

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии  
Кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А.П. Савченко

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**Чайковые птицы *Larinae* Минусинской котловины**

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.04 – Охрана природы

Научный руководитель \_\_\_\_\_ канд. биол. наук, доц. В.И. Емельянов

Выпускник \_\_\_\_\_ А.В. Кучеренко

Рецензент \_\_\_\_\_ д-р. биол. наук, проф. А.А. Баранов

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ В.Л. Темерова

Красноярск 2017

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Чайковые птицы *Larinae* Минусинской котловины» состоит из 90 страниц текстового документа, 6 таблиц, 24 рисунков, 2 формул, 1 приложения и 134 литературных источника, из них на иностранном языке – 19.

Объект исследования – чайковые птицы Минусинской котловины.

Целью настоящей работы являлось изучение некоторых эколого-биологических особенностей птиц подсемейства чайковых *Larinae* на ключевых водоёмах Минусинской котловины.

Частные задачи состояли в следующем:

- дать оценку видового разнообразия и рассмотреть многолетнюю динамику численности чайковых птиц в очагах обитания Минусинской котловины;
- изучить морфометрические показатели яиц из оологической коллекции, собранной на ключевых участках обитания разных подвигов серебристой чайки;
- охарактеризовать особенности пространственного размещения черноголового хохотуна и серебристой чайки в регионе;
- выявить лимитирующие факторы и наметить пути сохранения редких видов чаек в Минусинской котловине.

Результаты исследований будут использованы для составления будущих выпусков Красной книги Республики Хакасия, а также для разработки мер по сохранению чайковых птиц в регионе.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Литературный обзор .....	8
1.1 Физико-географическая характеристика .....	8
1.2 Озерные системы Минусинской котловины.....	14
1.3 Краткий очерк изучения чайковых птиц.....	17
2 Материал и методы.....	23
2.1 Объем материала и сроки проведения работ.....	23
2.2 Методы определения численности.....	24
2.3 Стандартные методы изучения биологии чаек.....	27
3 Видовое разнообразие и пространственная структура чайковых птиц.....	29
3.1 Состав и численное соотношение в основных очагах обитания.....	29
3.1.1 Северо-Минусинский .....	32
3.1.2 Южно-Минусинский.....	34
3.2 Размещение основных поселений .....	36
3.3. Многолетняя динамика численности и особенности гнездования (на примере группы серебристых чаек).....	39
3.3.1 Мартын и барабинская чайка.....	41
3.3.2 Монгольская серебристая чайка.....	42
3.3.3 Озерная чайка .....	43
3.4 Современное состояние редких видов чаек .....	44
4 Динамика ареалов и особенности обитания чайковых птиц в Минусинской котловине.....	45
4.1 Сезонное, биотопическое распределение и условия обитания .....	45
4.1.1 Весенние миграции .....	45
4.1.2 Гнездовой и постгнездовой периоды .....	46
4.1.3 Осенние миграции.....	50
4.2 Изменение области обитания серебристых чаек .....	52
4.3 Особенности обитания черноголового хохотуна.....	55

4.4 Сведения о распространении и особенностях обитания других видов чаек (сизая, озёрная, малая).....	57
5 Проблемы сохранения чайковых птиц в регионе .....	59
5.1 Красная книга и иная законодательная основа охраны редких видов .....	59
5.2 Среда обитания, определяющие и лимитирующие факторы .....	64
5.3 Сеть водно-болотных угодий для сохранения видового разнообразия чаек в регионе.....	65
Выводы .....	66
Список использованных источников .....	68
Приложение А .....	84

## ВВЕДЕНИЕ

Чайковые птицы есть компонент экологической системы, за счет своего численного доминирования и высокой плотности сосредоточения на локальных гнездовых участках и микростациях, значительной степени экологической пластичности и хорошей адаптации к происходящим изменениям окружающей среды, оказывает существенное влияние, как на естественные, так и на антропогенно измененные ландшафты. Число гнездящихся видов чайковых птиц в регионе с начала XX столетия по настоящее время увеличилось в два с половиной раза, что определяется динамикой ареалов, связанной с изменением геолого-климатических условий, современным глобальным потеплением и антропогенной трансформацией ландшафтов [42]. Также в настоящее время многие из видов являются переносчиками вируса гриппа А.

Серебристая чайка – широко распространенный вид. Ее ареал в рассматриваемом регионе охватывают Красноярский край, республики Хакасия и Тыва. Это колониальная птица, которая может близко взаимодействовать как между собой (внутри популяции или между ними), так и с внешними видами. Для Евразийской территории чайки являются массовыми и широко распространенными, которые с легкостью контактируют не только с дикими, но и домашними птицами [37].

Помимо этого, изучение данной группировки актуально тем, что дает представление о взаимосвязанности наземных и водных экосистем и взаимодействии колониальных птиц между собой и на других представителей авифауны. Отсюда сразу следует необходимость мониторинга за популяциями охраняемых и редких видов чаек. В рамках сохранения биоразнообразия в регионе очень важны исследования пространственно-временной динамики, качественного и количественного состава, многих особенностей гнездовой экологии и изучение таксономического положения этих птиц. Иначе говоря, важнейшим

показателем является их систематическая видоизменчивость. Поэтому подробное изучение распространения этих птиц поможет сформулировать знания о миграции отдельных подвидов, а также их взаимоотношения между собой.

На территории юга Приенисейской Сибири было окольцовано 615 серебристых чаек, все встречи относятся только к монгольскому подвиду, зимовки которого расположены на территории Китая. Определить степень взаимопроникновения птиц этих трех подвидов фауны Енисейской равнины без специальных исследований не представляется возможным. Утвердительным может быть лишь то, что численность серебристой чайки растет, и она все больше становится обычной для всей территории Приенисейской Сибири [94].

Рассмотрение проблем авифауны поможет проконтролировать распространение птиц и своевременно выявить виды, изменяющие свои количественные показатели под воздействием различных факторов. Качественная оценка биоразнообразия может включать в себя изменения в численности видов, их взаимоотношения между собой. А для того, чтобы правильно оценить данные факторы следует четко знать систематическое положение той или иной группы видов, подвидов авифауны.

Узловой проблемой систематики крупных белоголовых чаек подрода *Larus* являются взаимоотношения таксонов внутри комплекса *Larus argentarius* – *Larus cachinnans*. Трудности работы систематика с этой группой объясняются не только субъективными, но и главным образом объективными причинами. Особенно это касается окраски мантии – одного из основных окрасочных признаков, на котором основана диагностика в этой группе чаек. Дополнительная трудность заключается в том, что серый цвет мантии у взрослых птиц обладает иррадирующими свойствами, т.е. сильно зависят от освещения объекта, его положения в пространстве по отношению к наблюдателю и позы птицы. Также непрерывной цепи таксонов и кольцевых ареалов в этой группе чаек не существует. Мы имеем дело с различными по

происхождению видами, которые географически, генетически или репродуктивно разобщены [106].

По современному определителю В. К. Рябицева (2014) между исследуемыми подвидами чаек (*Larus (heuglini) barabensis* и *Larus (vegae) mongolicus* существуют различия, которые можно легко определить по фотоснимкам, сделанным в процессе работы. Этим признаком являются белые вершины на маховых перьях после первого первостепенного. Монгольская чайка помимо белой вершины первого махового имеет эти 4-6, указанных выше, белых верха у остальных маховых, когда как у барабинской чайки отмечается только большое пятно на черном конце крыла, иногда второе небольшое на втором маховом [83, 84].

Целью настоящей работы являлось изучение некоторых эколого-биологических особенностей птиц подсемейства чайковых *Larinae* на ключевых водоёмах Минусинской котловины.

Частные задачи состояли в следующем:

- дать оценку видового разнообразия и рассмотреть многолетнюю динамику численности чайковых птиц в очагах обитания Минусинской котловины;
- изучить морфометрические показатели яиц из оологической коллекции, собранной на ключевых участках обитания разных подвигов серебристой чайки;
- охарактеризовать особенности пространственного размещения черноголового хохотуна и серебристой чайки в регионе;
- выявить лимитирующие факторы и наметить пути сохранения редких видов чаек в Минусинской котловине.

Работа выполнена на кафедре охотничьего ресурсоведения и заповедного дела в 2017 г.

## **1 Литературный обзор**

### **1.1 Физико-географическая характеристика районов исследований**

Минусинская котловина – это природный комплекс, который характеризуется различными ландшафтами, каждый из которых уникален своими структурой, строением и образованием. Данная территория находится на юге Красноярского края и в республике Хакасия. Окружена со всех сторон горными поднятиями: Кузнецкого нагорья с запада, Западного с юга и Восточного Саяна с востока.

Отрогами этих хребтов обширная территория котловины делится на отдельные части: Назаровскую, Чулымо-Енисейскую, Сыдо-Ербинскую и Южно-Минусинскую. Природные условия котловины определяются горно-котловинным рельефом и расположением в центральной части Азиатского материка. Высота над уровнем моря составляет 200-700 м. [28].

Минусинская котловина длительное время являлась областью соленых аккумуляций. Процесс соленакопления с различной степенью интенсивности продолжался в течение третичного и четвертичного периодов. В настоящее время на ее территории значительное распространение получили процессы выщелачивания и перераспределения солей. На фоне этого основного геохимического процесса и происходит формирование современных ландшафтов Койбальской степи [56].

**Орографическая структура, рельеф.** В современном рельефе Минусинская впадина выражена в виде сложно расчлененной котловины с равнинной поверхностью, над которой возвышаются отдельные монолитные кряжи или возвышенности [20].



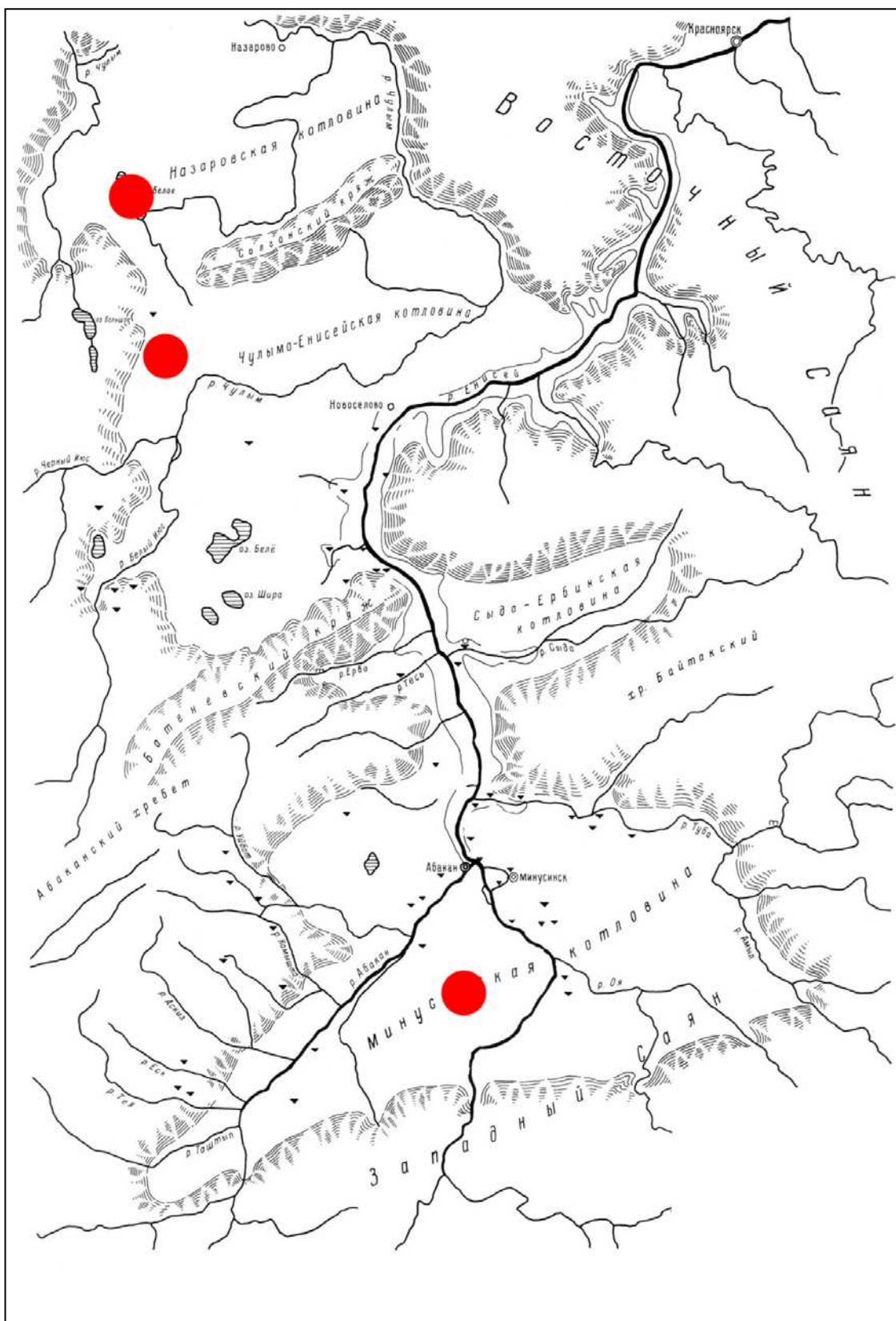


Рисунок 1 – Карта-схема местоположения района работ на водоемах Минусинской котловины.

Невысокие хребты гор разделяют исследуемую местность на четыре орографические впадины. С северной стороны подходит Солгонский кряж, образуя Назаровскую котловину и Чулымо-Енисейскую (Северо-Минусинскую). Южнее находится Сыдо-Ербинская, которая с севера граничит с Ботаневским кряжем, а с юга – Косинским хребтом. Рельеф самой южной, Южно-Минусинской котловины также разнообразен. В правобережье Енисея холмистый рельеф постепенно переходит в низкогорный. В левобережной части, рассеченной долиной р. Абакан, преимущественно равнинный в восточной части рельеф по мере приближения к горным сооружениям Западного Саяна и Кузнецкого Алатау сменяется мелкосопочным [39].

Исследуемые регионы расположены в области Енисейской биогеографической границы – важнейшего меридионального рубежа Евразии. Возникнув в третичном периоде в результате различий геологической истории Западно-Сибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и гор Юга Сибири, эта граница, охватывающая все природно-зональное разнообразие Северной Азии, сохранилась до наших дней и является одновременно историко-биогеографической и современной экологической границей [38].

**Климат.** Климатические условия Минусинской котловины определяются тем, что она сосредоточена в центральной части Азиатского материка. Для данной местности характерны резкие перепады температур, летом – сильное прогревание, а зимой – охлаждение. Существенное влияние на климат Минусинской впадины оказывает ее положение между горными хребтами, на которых выпадают осадки, а спускающийся по склону воздух сжимается, прогревается и вызывает иссушающее действие. Такое же влияние на котловину оказывают ветры с северо-западных отрогов Восточного Саяна. Климатические особенности, как и другие компоненты природы в Минусинской впадине, изменяются концентрически от степей,

занимающих центральную часть, к лесостепи, подтайге, тайге и высокогорью [52].

**Гидрография.** Гидрографическая сеть исследуемого региона определяется пограничными реками Енисеем и Абаканом с их притоками, которые спускаются с Западного Саяна и Кузнецкого Алатау.

В Абакано-Минусинской котловине гидрографическая сеть достаточно густая в юго-западной части, где поверхность дренируется низовьями левых притоков Абакана – реками Таштып, Есь, Тея, Сос, Аскиз. При продвижении на северо-восток – более редкая. Здесь протекают реки Камышта (образовавшаяся за счет бифуркации реки Неня), Уйбат с притоками Неня, Бея, Бюра. В северной части в широких долинах протекают реки Кокса и Ерба – левые притоки Енисея. Правобережная часть долины Абакана характеризуется многочисленными рукавами и притоками. Правые притоки Абакана – реки Сабинка, Бея, Табат, Киндирла и более мелкие – не всегда дотягиваются до своих устьев, так как вода из этих рек широко используется для рошения. Левобережье Енисея менее богато островами; главное русло реки здесь чаще подходит вплотную к коренному берегу [9].

Ужурский район Красноярского края охватывает обширную территорию левобережной части бассейна среднего течения р.Чулым (правый приток р.Томь, впадающей в свою очередь в р. Обь) и занимает южную часть Назаровской котловины, северную часть Чулымо-Енисейской котловины, а также западную часть Солгонского кряжа (юго-западный отрог Западного Саяна), протянувшегося с востока на запад и разделяющего эти две котловины как отдельные части большой Минусинской котловины. Главная водная артерия района – р. Чулым со своими притоками. Гидрографически к Назаровской котловине относится бассейн р.Сереж – левого притока р. Чулым. Исключением является территория, примыкающая к верхнему течению р. Ужур (впадает в оз. Белое) и относящаяся к Чулымо-Енисейской котловине. Границей между двумя упомянутыми котловинами по этой реке является территория районного центра – города Ужур. Город

расположен на достаточно ограниченном степном участке, своего рода степном проходе, разделяющем два низкогорных массива: на юго-западе - горы Большого Салбата (восточные отроги Кузнецкого Алатау), на северо-востоке - Солгонский кряж [30]. В междуречье Абакана и Енисея находится обширная равнина – Койбальская степь, в левобережье Абакана – Уйбатская, для которой характерен рельеф с высотами 400-450 м.

Существенным элементом этих степей являются озера, которых здесь несколько десятков. В большей своей части они связаны с хозяйственной деятельностью человека и прежде всего с орошаемым земледелием. Поливные воды сбрасывались за пределы полей в пониженные элементы рельефа, где они в зависимости от геологического строения вызвали заболачивание, засоление и образование временных и постоянных водоемов. Возникшие таким образом озера вначале были только наливными, но затем они стали питаться атмосферными и грунтовыми водами [97]. Эти озера отличаются небольшими глубинами, наличием грязевых пляжей на мелководье, островов различного типа, размещаются по зеркалу озера, высокой степени эвтрофированности [40].

К Абаканской группе относятся озера, расположенные в междуречье Абакана – Енисея, а также левобережье Абакана. По происхождению озера являются естественными и искусственными. Котловины естественных озер эрозийного происхождения (Бейское, Черное) или бывшие старицы Енисея (Чалпан). Озера Бугаево, Черное, сосновое, Подгорное и др. – искусственного происхождения. Они образовались в период затопления котловины водой Койбальской оросительной системы [9].

К Ширинской группе относятся естественные озера, расположенные в Ширинской озерно-котловинной степи и Июсо-Чулымском районах. Озера находятся в понижениях преимущественно тектонического происхождения, но есть карстовые и суффизионные, образовавшиеся от вымывания и оседания почвы: Шира, Иткуль, Беле, Черное, Белое, Учум, Инголь. Все

озера слабо проточные, за исключением бессточного озера Беле. Фыркал, Ошколь зарастают жесткой надводной растительностью [9].

Озера на территории котловины по происхождению своих ванн тектонические, карстовые, суффозионные. Питание их атмосферное и подземно - грунтовое. Некоторые озера соленые и горько - соленые. Минерализация вод различна. Так, Тагарское имеет минерализацию воды по 17 годам от 183 000 м2/л до 23 300 м2/л; оз. Шира - от 17 000 до 26 000 м2/л. Из других соленых озер крупными являются Беле, Учум, Шунет, Джирим, а из пресных Иткуль, Белое, Черное, Инголь [27]. На территории округа имеется много озер различного размера. Крупными солеными озерами являются: Белое, Шира, Джирим, Тус, Учум, Салбат. Наряду с ними имеется несколько десятков мелких соленых озер. Из крупных пресных озер следует отметить Иткуль, Фыркал, Черное, Ошколь, Большое, Малое. Все озера имеют большое значение. в некоторых из них добывают соль, берут целебные грязи. На берегах ряда озер расположены дома отдыха и курорты [110].

Ужуро-Шарыповская группа озер (Рисунок) включает в себя Кедровое, Большое и Малое, Учум, Салбат и Белое.

**Орнитогеографические регионы.** С зоогеографических позиций исследуемый регион является областью стыка многих типов фаун различного происхождения: сибирской, европейской, китайской, монгольской, тибетской и даже средиземноморской. В результате здесь создается область повышенного биоразнообразия [84].

Степной пояс Северо-Минусинской котловины занимает южную часть Северо-Минусинской котловины на междуречье Чулыма и Енисея. Равнинные участки здесь чередуются с малоразвитыми щебнистыми почвами. На выровненных участках и пологих склонах доминируют крупнодерновинные степи, на щебнистых местообитаниях они сменяются каменистыми степями. В ложбинах и на северных склонах распространены обедненные варианты луговых степей. На крутых северных склонах, начиная

с высоты 550 м над уровнем моря, под вершинами сопок и куэстов появляются так называемые «Висячие леса». Они характеризуются лугово-степным травостоем и слабо развитым мохово-лишайниковым подъярусом. В долинах рек и озер широко распространена галофитная растительность [82].

Степной пояс Южно-Минусинской котловины. Рельеф - денудационно-аккумулятивная равнина с абсолютными высотами 300-400 м над уровнем моря, переходящая на западе в мелкосопочник со средними высотами 550-650 м над уровнем моря. Растительность отражает более южное положение котловины: на выровненных водоразделах господствуют мелкодерновинные степи, на каменистых субстратах они сменяются каменистыми степями. Ложбины и северные склоны занимают обедненные варианты луговых степей. Верхние части северных склонов сопок, высота которых 550 - 600 м над уровнем моря, заняты остепненными, преимущественно лиственничными лесами и луговыми степями [73].

## **1.2 Озерные системы Минусинской котловины как область обитания чаек**

Озеро Салбат является важнейшим водно-болотным угодьем Приенисейской Сибири [59]. Это мелководное соленое озеро, расположено в Ужурском районе Красноярского края. Оно ( $55^{\circ}11'0''N$   $89^{\circ}35'41''E$ ) находится в пределах Ужуро-Копьевской холмисто-увалистой луговой степи. Озеро Салбат и окрестности представляет собой пологую озерную котловину. Водоем мелководный, слабо минерализованный, площадью около 3,0 км<sup>2</sup>. Берега озера заболочены, земли ближайших окрестностей заняты под полевые культуры. Вблизи водоема находятся сенокосные угодья и пастбища. В целом, район характеризуется довольно низкой антропогенной нарушенностью, хотя земли отведены под земледелие, пастбища, сенокосные угодья [27]. На территорию этого водоема прилетают гнездиться многие

виды птиц, в том числе и исследуемые чайки. Ранее считалось, что в Минусинской котловине пребывали только пролетные и кочующие особи [127].

В целом, район характеризуется довольно низкой антропогенной нарушенностью, хотя земли отведены под земледелие, пастбища, сенокосные угодья [85].



Рисунок 2 – Места гнездования чаек на оз. Салбат, 21 мая 2016 г.

На территории Минусинской котловины в центральной части Койбальской степи расположено ур. Трехозерки. Оно имеет искусственное происхождение: возникло при формировании оз. Черное и Бугаево в результате инфильтрации воды из Койбальской оросительной системы [85]. Представляет собой группу минерализованных мелководных озер площадью около 2,9 км<sup>2</sup> со средней глубиной 1 м. Характер грунта – грязево-илистый, со средней мощностью 50 см, со множеством крупных и мелких островов в



виде грязевых пляжей и топких солончаков, покрытых зарослями тростника обыкновенного, солероса европейского, караганы карликовой. Встречаются здесь сведа рожконосная и поташник. Прилегающие земли покрыты степной растительностью, значительная территория распахана под посевы зерновых культур. С западной части от озера расположены лесополосы из тополей. Условия урочища представляют удобные места для гнездования различных птиц водно-болотного комплекса отрядов ржанкообразные, гусеобразные, аистообразные, журавлеобразные, поганкообразные [42].

Урочище Трехозерки - это водно-болотное угодье, расположенное в Койбальской степи Минусинской котловины.



Рисунок 3 – Общий вид урочища «Трёхозёрки», 23 мая 2016г.

Обводнение территории произошло искусственно в результате формирования Койбальской оросительной системы [66]. При оценке водно-болотных угодий Средней Сибири авторы указывают на важность урочища как места остановки мигрирующих куликов, гусей, уток и лебедей [40].



Интерес для настоящей работы эти места представляют тем, что водоемы служат местами кормежки чайковых птиц, а также используются под гнездовую территорию.

### 1.3 Краткий очерк изучения чайковых птиц

В состав рода *Larus* входит обширная группировка форм *Larus argentatus*, которые образуют надвид типа *superspecies*. Недостаточная эволюционно-таксономическая исследованность этой группировки породила несколько существенно различающихся таксономических решений [93].

Хохотунья – *Larus cachinnans* Pallas, 1811 принадлежит к сложному надвидовому комплексу серебристых чаек «*Larus argentatus*», систематика которого не устоялась до настоящего времени. Долгое время она считалась лишь подвидом серебристой чайки – *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763 [95, 109], но затем многими орнитологами была признана в качестве самостоятельного политипического вида [99, 113, 23], представленного на оз. Ханка подвидом *L. cachinnans mongolicus* Sushkin, 1925. Первые достоверные сведения о нахождении «серебристой чайки» на оз. Ханка относятся к семидесятым годам XX столетия, хотя данные Н. Н. Поливановой [66] о летних встречах «сизой чайки» на южном побережье этого озера в 1962-1964 гг., вероятно, также следует относить к рассматриваемому комплексу видов [16].

Ранее считалось, что в Минусинской котловине пребывали только пролетные и кочующие особи [127]. Однако в последние 10-15 лет серебристые чайки активно расселяются. Крупная колония этой чайки сформировалась в Хакасии в районе ур. «Трехозерки» [94]. Первые сведения о гнездовании в Минусинской котловине относятся к 1970-гг. [71]. В 1977-1978 гг. была найдена гнездовая смешанная колония серебристой и сизой чаек в ур. «Трехозерки». В 1994 г. общая численность чайковых птиц уже оценивалась в 600 особей, из них на долю серебристой чайки приходилось

около 80%. В 2003 г. там гнезилось 700-750 пар, а в 2007 г. – 1200-1300 пар совместно с черноголовым хохотуном [9].

В начале XX века серебристая чайка не гнездилась в Центральной Туве, Хакасии и на юге Красноярского края. В настоящее время протяженность современного ареала серебристой чайки на юге Центральной Сибири с севера на юг составляет 380 км, с запада на восток (в наиболее широкой части) – 560 км. Чайки всегда вызывали к себе особый интерес исследователей как важное звено водно-болотного комплекса и как колониально гнездящиеся птицы [93]. В исследуемом регионе отмечаются встречи как минимум трех подвигов: таймырский *L. a. Taimyrensis* But., 1911, хохотунья *L. a. Cachinnans* Pall., 1811 и монгольский *L. a. Mongolicus* Sushkin, 1925 [82]. Встречаемость чаек данных подвигов отмечалась с 1980 г. на оз. Хадын А. П. Савченко [62] отметил колонию серебристых чаек, состоящую из 46 гнезд, в 1983 г. она уже насчитывала 109 гнезд. В 1988 г., по данным А.А. Баранова, О. Н. Мельник [9], абсолютное число гнезд на островах этого озера насчитывало 731, в последующие годы (2000-2005 гг.) их численность варьировала в пределах 584-739 гнезд. В 1989 г. проводилось маршрутное обследование озёр Хакасии и юга Красноярского края. Учетчиками была группа орнитологов Красноярского государственного университета. На тот период времени были найдены колонии серебристых чаек в ур. «Трехозерки» (Койбальская степь) и на оз. Белом (Назаровская котловина), состоящие из 120 и 40-60 гнезд соответственно [35, 82].

В условиях южной части Центральной Сибири распространение чайковых птиц определяется их приуроченностью к интразональным биотопам. В своем размещении они предпочитают гнездиться на внутренних водоемах различного типа, расположенных в крупных межгорных котловинах, открытых степных и полупустынных ландшафтах. Горных озер и рек избегают, высоко в горах отмечались только на пролёте [9, 62].

Начиная с середины прошлого столетия, отмечался рост численности и расселение *Larus argentatus mongolicus* в южной части Средней Сибири.

Многочисленные колониальные поселения серебристой чайки сформировались в Тувинской (оз. Хадын) и Минусинской котловине (урочище «Трёхозёрки»). По долине р. Енисей и Красноярскому водохранилищу одиночные особи проникают в район Красноярской ГЭС и на острова окрестностей г. Красноярска. Процессы оледенения, происходящие на территории Северной Азии, определяли современное состояние и конфигурацию *L. a. mongolicus*. Ледник, который на территории Средней Сибири распространялся клином, разорвал ареал *Larus argentatus* на западную и восточную части. Популяции же центральной части ареала, видимо, были вытеснены южнее и формировались определенное время в изоляции на территории Центральной Азии. Таким путем, по-видимому, образовалась форма *Larus argentatus mongolicus*, которая после отступления ледника начала расселяться на север в зону дизъюнкции. Особенно интенсивно расселялась эта форма на территории южной части Средней (Центральной) Сибири во второй половине XX века [9].

За 40 лет северная граница вида продвинулась на север более чем на 600 км. Кроме того, не исключается распространение птиц как в северном (*Larus argentatus mongolicus*), так и в восточном (*L. a. cachinnans*) направлениях. Экспансия серебристой чайки может обострить межвидовую конкуренцию в семействе *Laridae*, что будет способствовать угнетению аборигенных видов/форм. Важно не упустить, что более слабые виды, вытесняясь, могут покидать свои привычные ареалы, что, в свою очередь, может приводить к стрессу, а также большему прессингу со стороны человека [93].

Расселение и увеличение численности отдельных видов чайковых приводит к обострению межвидовой конкуренции, в результате чего более слабый конкурент сокращает ареал и формирует на пределе распространения экотипы, приспособляясь к гнездованию в новых условиях. С конца XX в. наблюдается смещение южной границы ареала сизой чайки в северном направлении под влиянием более сильных конкурентов озерной и

серебристой чайк. Обычная и многочисленная в первой половине XX в. на озерах Тувинской и Убсунурской котловин сизая чайка в настоящее время там не гнездится и встречается только на пролете [42].

В настоящей работе мы опираемся уже на современное таксономическое положение изучаемых подвигов по справочнику-определителю В. К. Рябицева.

**Сизая чайка.** В начале XX в. на некоторых озерах степной части Минусинского края и Тывы сизая чайка была обычным видом, местами многочисленным [102]. В 1977-1978 гг. В Минусинской котловине сизая чайка гнездилась малочисленными колониями от 3 до 50 пар преимущественно по крупным пресным озерам: Беле, Фыркал, Черное, Ошколь, Сарат и др. [71]. В 1998-1999 гг. 50-60 особей сизой чайки неоднократно встречались во время кормления в степи возле оз. Малое [46, 47], а в 2003 г. там не обнаружено ни одной особи. Порядка 200 пар гнездились на оз. Белом (Шарыповский р-н) совместно с озерной и серебристой чайками. Отдельные гнездящиеся пары встречались на оз. Рейнголь, Черном озере. На оз. Фыркал в колонии озерной чайки стабильно гнездятся три пары сизой чайки. С 1994 г. в урочище «Трёхозёрки» встречалось порядка 120 особей [5], затем численность там уменьшилась [35]. К 2014 г. чаще встречалась в среднем течении рек в степных районах (реки Белый и Черный Июс, Чулым, Абакан, Енисей, Красноярское и Саяно-Шушенское водохранилище), где эта чайка обычна, гнездится дисперсно. Изредка встречается на р. Мана в среднем и нижнем течении, начиная от д. Кой. На р. Кан отмечались отдельные особи ниже п. Ирбейское. В небольшом количестве наблюдались на р. Туба около п. Курагино, д. Бугуртак, концентрировались на Красноярском водохранилище в устье р. Туба (около 200-300 особей). Высоко в горы не поднимается [9]. Сизая чайка предпочитает селиться на пресных водоемах. За период с 1991 по 2003 г. полностью исчезла на гнездовании в урочище «Трёхозёрки» сизая чайка [40].

**Озерная чайка** – в пределах Хакасии редкий, местами обычный спорадично гнездящийся вид, с большой амплитудой колебания численности. В начале прошлого века являлась редким, спорадично гнездящимся видом [9]. В 1980-е гг. отмечалась тенденция к ее увеличению. Однако в 2000-е годы обилие озерной чайки повсюду заметно уменьшилось. В 2009 условия размножения для большей части популяции озерной чайки в Хакасии были неблагоприятными: высокий уровень воды в озерах, длительное половодье на реках бассейна Чулыма, сложная эпизоотическая обстановка в местах зимовки и на пролете, значительный уровень рекреационной нагрузки и др. [94]. К 2014 г. была обычна везде, где есть подходящие гнездовые станции. Более того, в Ширинской озерно-котловинной степи является наиболее многочисленным гнездящимся видом чайковых [71, 9]. В Чулымо-Енисейской котловине встречалась повсеместно преимущественно по стоячим пресным водоемам. Небольшие гнездовые поселения из 10-15 пар располагались на оз. Малом (Назаровская котловина) и на сухих болотах около с. Целинное [51, 52]. В Абакано-Минусинской котловине редка. Колония озерных чаек обнаружена на искусственных прудах окрестностей озера Красного в Усть-Абаканском районе республики Хакасия, численность ее составила около 40 особей [24]. В ур. Трехозерки также редка на гнездовании [5, 25]. На тростниковых островах 4 июня 2003 г. было обнаружено 5 гнезд с кладками. Различия в числе и в размере колоний в Чулымо-Енисейской и Абакано-Минусинской котловинах объясняется биотопическими особенностями озер, а именно отсутствием на озерах Южно-Минусинской котловины подходящих гнездовых станций – сплавин, что привело к гнездованию на искусственных карьерах, не свойственному озерной чайке [9].

**Малая чайка.** Залеты на территорию Красноярского края отмечались издавна. Еще П. С. Паллас встретил малую чайку на р. Енисей. Весной 1919 г. большими стаями появлялась под Минусинском у устья р. Абакан в местности Сорох, в этом же году отмечался залет под Красноярск [104, 105,

102]. В Канской, Назаровской, Чулымо-Енисейской и Минусинской котловинах малая чайка отмечается регулярно. В 1976-1979 гг. наблюдались смешанные колонии с речной крачкой, красноголовым нырком и хохлатой чернетью на оз. Большой Кызыкуль и в урочище Сорокаозерки [60]. В конце 80-х гг. малая чайка была отмечена на гнездовании в Ширинской озерно-котловинной степи [70]. В урочище Трехозерки она бывает многочисленна и даже численно преобладает среди других видов в миграционное время [35].

## 2 Материалы и методы

### 2.1 Объем материала и сроки проведения работ

Материалами для данной работы послужили данные полевых исследований, которые проводились в конце мая 2016 года, который приходился на гнездование чайковых птиц, а также середину августа – постгнездовой период на озерах Минусинской котловины, помимо этого включены и материалы предыдущих лет из исследований кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела. Одним из объектов исследования являлась серебристая чайка, ее еще называют «хохотуньей», *Larus argentatus sensu lato*, а также последующие определения подвидовой принадлежности к *Larus (heuglini) barabensis* или *Larus (vegae) mongolicus*. Так как серебристая чайка *Larus argentatus sensu lato* – представлена в мировой фауне несколькими видами и группами с неясным таксономическим статусом. Также во внимание берутся и остальные виды подсемейства *Larinae*.

Очень правдоподобно предположение о том, что у «серебристых», или «крупных белоголовых», чек на пространстве нашего и североамериканского континентов в настоящее время происходит активный процесс становления новых видов. Собственно серебристая чайка в узком смысле (*Larus argentatus sensu stricto*) – европейский вид, похожий на *barabensis*, а ещё более – на *vegae*, с розовыми ногами, светлой мантией и большими белыми пятнами на черных концах первостепенных маховых [107].

Основу данных составили учеты численности чайковых птиц в местах концентраций. Протяженность автомобильного маршрута, который был изначально заложен, составила около 1000 км.

## 2.2 Методы определения численности

Для сбора данных для настоящей работы послужили самые основные методы по учету численности птиц.

Для проведения учета численности птиц необходимо пользоваться определенными и общепризнанными методами, которые позволят при большом обхвате территории верно собрать и проанализировать данные. В зависимости от поставленной задачи выбирается метод. Для данной работы использовались, в основном, маршрутные полевые наблюдения, но также применялись и комбинированные методики учета птиц, когда требовались подсчитать гнездящиеся пары (секторный учет), в местах их концентраций и на какой-либо другой территории.

Маршрутные учеты исследуемых групп птиц, а также фоновое разнообразие для данных местностей проводились в соответствии с методическими рекомендациями Ю.С. Равкина [80], одной из вариаций данной методики также являлись автомобильный и лодочный учеты. Помимо этого, использовались и комбинации методов по учету птиц такие, как радиальный пеший и точечный учеты [2]. Залогом получения достоверных цифр численности водоплавающих, которые могли бы быть использованы для выяснения динамики количества отдельных видов и установления обуславливающих ее причин, служит правильное определение птиц [69].

**Метод маршрутного учета птиц без ограничения полосы.** Чтобы не зависеть или не занижить показатели, скорость учетчика должна быть постоянной и достаточно низкой без каких-либо остановок. В дневнике указывается видовая принадлежность птицы, количество встреченных особей, характер ее перемещения, а также расстояние до самого учетчика от птицы. Когда определить видовую принадлежность достаточно сложно можно сократить расстояние до нее, но при этом не фиксируются другие встречи. Также следует учитывать время движения, количество шагов или пройденное расстояние [12].



Плотность населения птиц каждого вида (в особях на 1 км<sup>2</sup>) рассчитывают по формуле:

$$N = (n_1 * 40 + n_2 * 10 + n_3 * 3 + n_4) / L, \quad (1)$$

Где  $n_1$  – число особей, зарегистрированных на расстоянии до 25 м;  $n_2$  – от 26 до 100 м;  $n_3$  – от 101 до 300 м;  $n_4$  – от 301 до 1000 м; 40, 10, 3 – постоянные пересчетные коэффициенты;  $L$  – протяженность маршрута, км (или выборки маршрутов данного типа угодий). Для птиц, встреченных летящими,  $L$  заменяют на время учета, умноженное на среднюю скорость полета птицы. Обилие птиц, не определенных до вида, распределяют между предполагаемыми видами в соответствии с известными данными о соотношении их численности [12].

**Секторный учет.** При секторном учете с определенной удобной точки отмечают границы сектора учета, учитывая максимальную дальность, которая не должна превышать 1 км, и отмечают все птицы, попавшие в поле зрения. Следует замерить угол обзора, это делается с помощью угломера, и радиус на глаз. Подсчет птиц происходит для каждой группы, которая держится в пределах границ, отмечается количество особей и их видовая принадлежность. Если возможно определить более точные данные, например, возраст и пол, то также и они вносятся в полевой дневник. Так проводится несколько учетов секторами. Данный метод дает низкий показатель ошибки плотности для видов, численность которых на водоеме велика и которые присутствуют в каждой выборочной пробе [80]. Секторный учет является комбинацией методов точечного учета и учета на пробных площадках [87].

Метод точечных учетов заключается в подсчете птиц, которые могут быть обнаружены с одной точки. Может выбираться радиус определенного размера, который изменяется учетчиком в зависимости от охватываемой территории и возможности обнаружить исследуемые виды. Данный метод может позволить охватить обширные местности, в связи с тем, что исследователь может менять положение, а где-то и сами биотопы.

**Метод картирования гнездящихся пар**, когда на изучаемой территории закладывают несколько пробных площадок размером 10-30 га. Площадки тщательно исследуют, выявляют все гнездящиеся пары, определяют их видовую принадлежность, местоположение гнезд и границы индивидуальных гнездовых территорий наносят на крупномасштабную карту. Для достижения высокой точности результатов плотности населения требуется 8-10 посещений площадки в течение гнездового сезона. Поэтому для получения данных по большим территориям и разным биотопам необходимо участие в учетах многих высококвалифицированных учетчиков [12].

**Визуально-оптические наблюдения.** Также следует упомянуть метод, который является составной частью разработанного А. П. Савченко [15] методического комплекса – визуально-оптические наблюдения. При визуальных наблюдениях птиц крупных размеров учитывают на всех высотах до 1000 м, средних – до 200 м, мелких – до 50 м. Оптические наблюдения проводят в 20-кратный бинокль. Крупных птиц учитывают на высоте более 1000 м от земли, птиц средних и мелких размеров выше 200 м. Данный метод существенно дополняется данными о видовом составе и соотношении видов, получаемых массовым отловом, что особенно важно для характеристики обнаруживаемых и трудноразличимых в полевых условиях [87].

Основными методами во время научно-исследовательской практики послужили: метод маршрутного учета птиц без ограничения полосы Ю. С. Равкина с комбинированными точечными, секторными, маршрутными и лодочными учетами. Основным маршрутом был лодочный, поэтому сначала проводился учет численности всех птиц, попадающих под визуальный обзор. Без выхода на воду сначала фиксировалась и определялась видовая принадлежность, время и место, зафиксированных представителей авифауны, которые не являлись объектом исследования, затем эти данные заносятся в полевой дневник. Расстояние до птиц не фиксировалось. При подсчете

численности чаек использовалось проведение сплошного абсолютного учета гнездящихся пар по просматриваемым гнездам, также визуальный учет при помощи бинокля с 10- и 15-кратным увеличением, осуществление фото- и видеосъемки на профессиональную фотокамеру (Canon 600D) дальнейшей возможности определения подвидовой систематики. На основе полученного материала проводился дополнительный учет численности чаек, которые уже гнездились. Первыми проводились исследования в гнездовой период, соответственно, описывались гнезда чаек по трем параметрам: количество яиц, размера и водный тест на насиженность. Гнездящиеся виды следует учитывать, когда происходит пик активности в период размножения у исследуемых видов. У чаек, характерных для юга Центральной Сибири, он обычно в конце мая, в 20 числах. Измерения яиц проводились при помощи штангенциркуля, размеры их определялись с точностью до целых и до 0,01 мм, взвешивание осуществлялось на ювелирных весах.

Следующим этапом послужил подсчет численности в постгнездовой период. Использовался исключительно маршрутный учет, для определения видовой принадлежности применялся бинокль. Все данные заносились в полевой дневник, где указывались видовая принадлежность, численность, дата, время и место учета. На водоемах с бордюрным типом зарастания использования секторный учет, при небольшой площади водной глади производился обход и с разных точек фиксировались птицы. Учеты проводились за несколько дней до открытия сезона осенней охоты.

### **2.3 Стандартные методы изучения биологии чаек**

Прилет птиц устанавливается с разрушением зимнего ландшафта и становлением весеннего времени. Основные весенние миграции включают вторую и третью группу и совпадают с временем полного разрушения снежного покрова и весенней вегетацией. Вторая группа включает массовый прилет чаек и некоторых других видов птиц [71].

В ходе автомобильных маршрутных исследований фиксировались все встречи чайковых с указанием количества особей [85]. При стационарных работах на колонии проводился сплошной абсолютный учет гнездящихся пар по обнаружению гнезд [38].

Линейные размеры яиц ( $L$  - длина,  $D$  – наибольший диаметр) измерялись при помощи штангенциркуля с точностью до 0,1 мм, для расчёта коэффициента удлиненности ( $k$ ) использовалась формула  $k=L/D$ .

Определение видовой принадлежности у чаек производилось визуально при помощи бинокля. Далее совершался учет численности птиц каждого вида.

Данные, которые были получены в ходе полевых исследований, обрабатывались при помощи компьютерных программ Microsoft Office Excel.

Подвидовая принадлежность более детально рассматривалась на материалах фотоснимков.

### **3 Видовое разнообразие и пространственная структура чайковых птиц**

#### **3.1 Состав и численное соотношение в основных очагах обитания**

Приуроченность к интразональным условиям определяет распространение чайковых птиц по Минусинской котловине. Место будущей колонии птиц определяется историческими факторами (возникновением того или иного элемента ландшафта и привязанностью к нему местной популяции) и экологической ситуацией года. Пространственно-этологическая структура, сформированная в колонии во время образования, в общих чертах сохраняется до вылупления первых птенцов, т.е. до завершения инкубационной фазы. Параметры, определяющие структуру, состоят из множества составляющих элементов. Сюда входят: привязанность птиц к прежним местам гнездования, особенности микрорельефа и стаций острова, деятельность наземных или пернатых хищников, а также биологические особенности колониальных видов, относимых к облигатному или факультативному типам [21].

Видовое разнообразие подсемейства *Larinae* в Минусинской котловине представлено 5 видами птиц – серебристая чайка (*Larus argentatus* Pont., 1763), сизая (*Larus canus* L., 1758), озерная (*Larus ridibundus* Linnaeus, 1766), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus* Pallas, 1773) и малая (*Larus minutus* Pallas, 1776).

Все они гнездятся на водоемах, которые отмечаются подходящими экологическими условиями: разнообразным минеральным составом, комфортными условиями для местообитания и размножения, большим разнообразием и наличием кормовой базы как естественного, так и антропогенного происхождения.



Рисунок 4 – Карта-схема местоположения гнездовых колоний чаек на оз.  
Салбат

Известно, что на протяжении многих лет на Салбат прилетают барабинские и озерные чайки. Они одни из первых появляются на озере уже задолго до его вскрытия, формируя поливидовые колонии.

В урочище «Трёхозёрки» практически все острова заняты гнездовыми поселениями барабинской и монгольской чаек и черноголовым хохотуном. Последний держится обособленно, на отдельном участке земли, однако по окраине колонии были обнаружены гнезда серебристых чаек.



Рисунок 5 – Местоположение гнездовых колоний чаек в урочище «Трёхозёрки»



Рисунок 6 – Серебристые чайки и черноголовые хохотуны в окрестностях озер Бугаево, Черное, 23 мая 2016 г.

В качестве кормовых участков птицы используют соседствующие с заказником территории озер Бугаево и Черное, а также возможно и другие водоемы и распаханые, но незасеянные поля.

### **3.1.1 Северо-минусинский**

В период с 8-12 августа 2014 г. на севере Минусинской котловины было обнаружено 42 сизых чайки, 993 серебристых. Чернооговый хохотун находился на озере Салбат (20 особей), Учум (4), Ши́ра (22), Беле (1), Джирим (2).

На озере Горьком отмечалось наибольшее количество сизых и серебристых чаек.

На озере Салбат на севере Минусинской котловины в 1996 году впервые загнездились сизая и озерная чайки, причем первая была более многочисленной. Максимальное число этих чаек наблюдалось в конце XX начале XXI века, когда численность сизой чайки составила 90 пар, а после сезона размножения на озере пребывало около 250 этих птиц.

В настоящее время из обитающих в угодье видов чаек в наиболее благоприятном положении находится группировка барабинской чайки, ее общая численность достигала 350 особей (данные за 2009 г.). В последние годы заметна тенденция роста численности озерной чайки, в тоже время число сизых чаек уменьшается.





Рисунок 7 – Поливидовая колония озерной и серебристой чайек совместно с черношейной поганкой

На данном этапе времени сизая чайка все еще встречается на озере Салбат, но в количественном соотношении доминируют два вида – озерная и барабинская (Рисунок -). Образуют они поливидовую колонию.

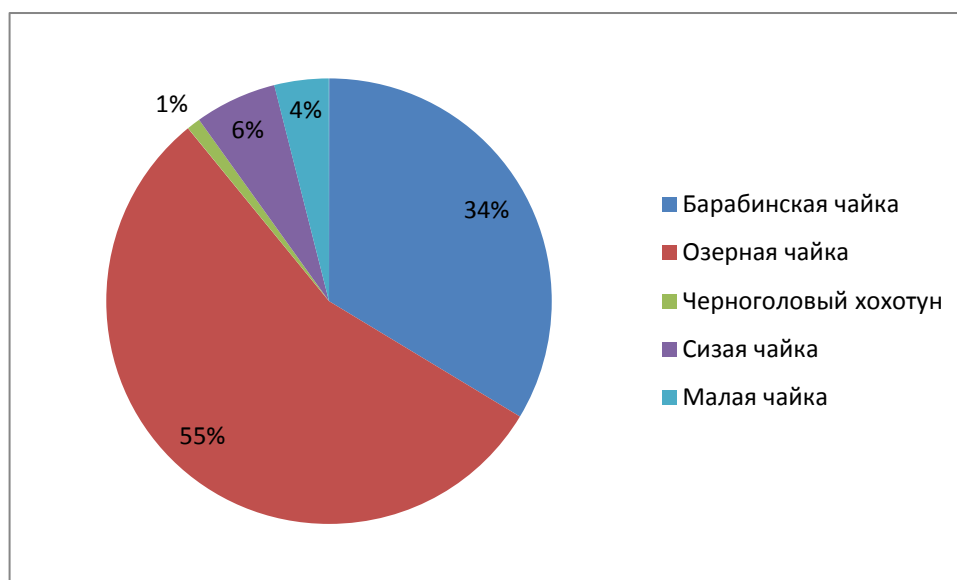


Рисунок 8 – Численное соотношение чайек на озере Салбат, май 2016 г.

По прогнозам на следующие года возможно, что сизая чайка полностью вытеснится с данного озера. А численность барабинской и

озерной чайки будет варьировать в зависимости от подходящих условий для гнездования и времени их прилета на водоем.

На озере Белом в Назаровской котловине по численному соотношению преобладают также озерная и барабинская чайки (Рисунок -). На территории водоема они образуют крупные колонии, где численность первых близка к 2000 особей, а вторых – к 1000.

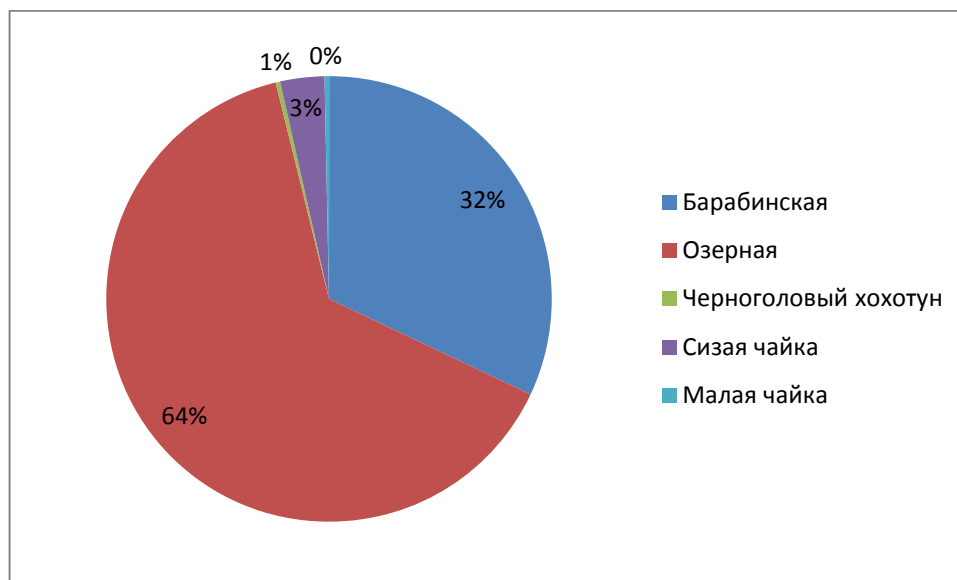


Рисунок 9 – Численное соотношение чаек на озере Белом, май 2016 г.

Сизой чайки, как видно по процентному соотношению на данной территории сравнительно мало. Возможно предположить, что и с данного водоема она может быть вытеснена барабинской и озерной чайками.

### 3.1.2 Южно-минусинский

Черноголовый хохотун в 2014 году был отмечен на озерах Куринка (3), Бугаево (15), Черное (100), ур. Трехозерки (480), Черное (20), Сосновое (25), Бейское (6), Мраморное (12), ур. Сорокаозерки (17). Всего учтено 728 птиц. В настоящее время этот вид является обычным для Минусинской котловины. Наиболее благоприятным местом для гнездования является ур. Трехозерки (Таблица).

Серебристые чайки отмечались, в основном, на озерах Бугаево (219), ур. Трехозерки (50) и Троицкое (24).

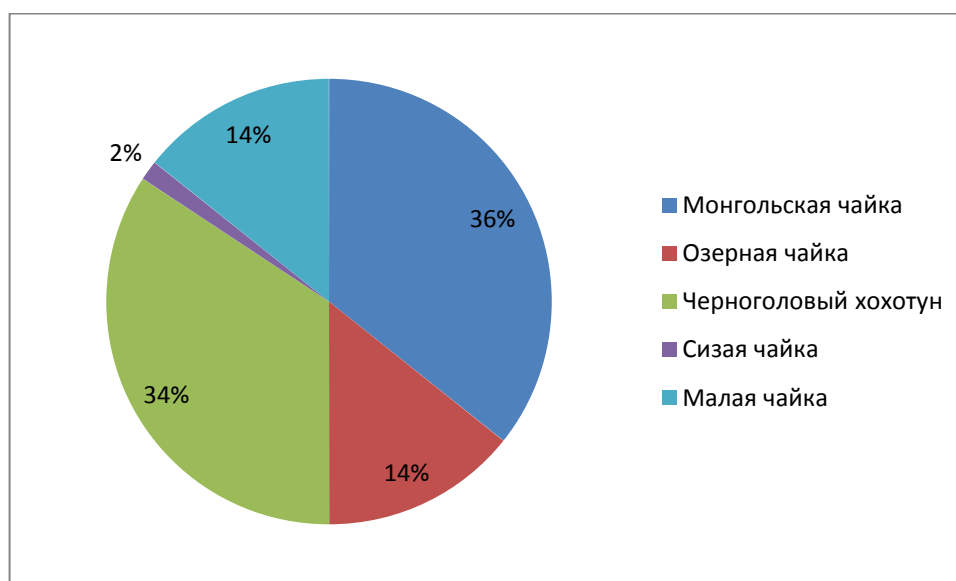


Рисунок 10 – Численное соотношение чаек на урочище «Трёхозёрки», 2016 г.

На ключевом участке юга Минусинской котловины – урочище «Трёхозёрки» численно преобладают монгольские чайки и черноголовый хохотун. Колония *Larus (vegae) mongolicus* расположилась практически на всех островах водоема. Хохотун предпочел держаться плотной колонией на отдельном островке. Озерная и малая чайки остаются на данный момент в примерно одинаковом количественном соотношении. Сизая по всей видимости вытесняется и с данного водоема.

Также касательно систематического положения спорной группы серебристых чаек, которые гнездятся в урочище «Трёхозёрки» важно отметить, что по некоторым признакам (окраска кончиков маховых перьев на крыльях) идет доказательное различие по подвиговой принадлежности. Соответственно, можно сказать, что на данном водоеме могут совместно гнездиться *Larus (heuglini) barabensis* и *Larus (vegae) mongolicus* (Рисунок -).



Рисунок 11 - Отмеченные подвиды с отличительными признаками *Larus argentatus* на урочище «Трехозерки»

На рисунке четко видны пятна на кончиках маховых перьев крыльев у чаек. Невооруженным взглядом, конечно, данный признак отметить нельзя. Но с помощью фото- и видеоматериалов мы имеем возможность детально изучать подобные детали.

### 3.2 Размещение основных поселений

В целом Минусинская котловина представлена множеством водоемов с различными гидрологическими показателями. Нами были выбраны 2 модельных водоема, это озеро Салбат и урочище «Трехозёрки».

Как уже было отмечено серебристые чайки предпочитают выбирать места для гнездовых поселений в степных участках, в труднодоступных для хищника и человека местах. В основном это острова, где гнезда устраиваются прямо на земле, либо заломы тростника.

Эвритопность свойственна сизой чайке, поэтому в Минусинской котловине ее гнездовые поселения располагаются в основном в поймах рек и все реже на пресных озерах.

Черноголовый хохотун имеет схожие предпочтения. Одним из главных критериев служит труднодоступность мест и плотные субколонии.

«Салбат» - водоем с богатой кормовой базой, в его водах достаточно высокая концентрация различных растений, мелких беспозвоночных. В течение полугода озеро служит для многих видов уток, а также гусей, лебедей местом размножения, линьки и «зоны пережидания». Высокая численность водно-болотных видов птиц на его территории сохраняется вплоть до начала осенней миграции.

Свои гнезда серебристые чайки устраивают на озере Салбат на грязевых отмелях, заламах тростника, небольших заболоченных островках, в труднодоступных для наземного хищника местах. Орудием для строительства служит прибрежный тростник и немного растительности с заболоченных мест. И так как чайка прилетает сюда гнездиться уже на протяжении многих лет, она охотно использует свои старые гнезда, если это необходимо, немного их подправляет. Первые наблюдения и измерения проводились во второй половине весны, когда у многих представителей авифауны приходился на период интенсивного весеннего прилета, у наших изучаемых видов уже шло гнездование.

Урочище «Трёхозёрки» также идеальное место для гнездования чайковых птиц. Его острова недоступны для хищников, практически лишены растительности.

В последнее время появилась тенденция к освоению чайковыми птицами антропогенных ландшафтов [130; 19; 3; 18]. Имеются сведения о гнездовании озерной чайки на искусственных прудах окрестностей озера Красного [Усть-Абаканский район]. Этот водоем активно используется человеком в летний период времени как рекреационная зона. Сизые чайки гнездятся в окрестностях г. Красноярска, в районе парниковых хозяйств Березовского и Емельяновского районов [9].

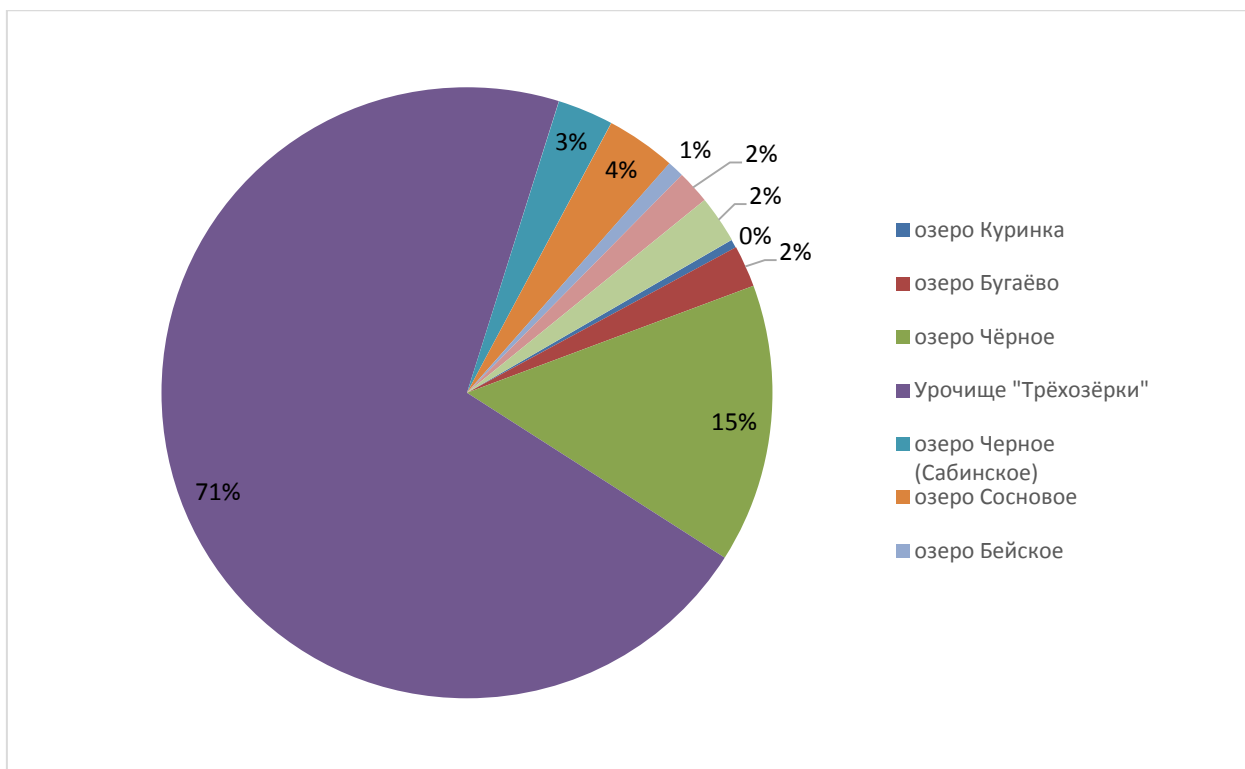


Рисунок 12 – Территориальное размещение черноголового хохотуна в предгнездовой период, 2016 г.

Проведенное исследование по анализу размещения черноголового хохотуна в предгнездовой период выявлено, что наиболее предпочитаемым местом для него является урочище «Трёхозёрки», затем уже следует озеро Чёрное.

Интересны чайковые птицы в научном плане и тем, что образуют поливидовые колонии. Такими может быть совместное гнездование серебристой и озерной чаек на озере Салбат, а также монгольской и черноголового хохотуна на одном из островов урочища «Трёхозёрки».

Малая чайка гнездилась на пойменном оз. Сарат с займищным типом зарастания и расположенном в 5 км от него слабосоленом озерке с бордюонным типом зарастания [71].

Сизая чайка выбирает в качестве гнездования галечниковые косы и острова рек. В Хакасии были найдены гнезда на деревьях. [9].

### **3.3 Многолетняя динамика численности и особенности гнездования (на примере группы серебристых чаек)**

Рано гнездящиеся пары служат своеобразным стимулом для остальных птиц данного вида или же других, образующих смешанные колонии. Как правило, после появления первых гнезд в колонию небольшими группами начинают подселяться синхронно сформированные пары. Первые гнезда являются «центрами кристаллизации», вокруг которых формируются небольшие мозаичные ячейки гнезд, если стация не препятствует этому. Процесс носит характер поэтапного, а не непрерывного заполнения пространства колонии. При высокой численности птиц такие ячейки постепенно сливаются [26].

Численность гнездящихся пар на ур. «Трехозерки» за период с 1998 г. по 2002 г. существенно не изменилась, составляла 731 и 704 пары. Снижения в 2005 г. до 584 пар связано с незаконной охотой. С учетом холостых особей (40-45%) общая численность колонии составила 2500-3000 особей [42].

В исследуемом районе чайковые появились после образования водно-болотного угодья. В 1980-1990-е гг. в угодье загнездились сизая и озерная чайки, причем первая была более многочисленной. Максимальное число этих чаек наблюдалось в конце XX - начале XXI века, когда поселение сизой чайки составило 200 пар, а после сезона размножения на озере держалось до 800 этих птиц.

Динамика численности крупных чаек представлена в рис. 18.

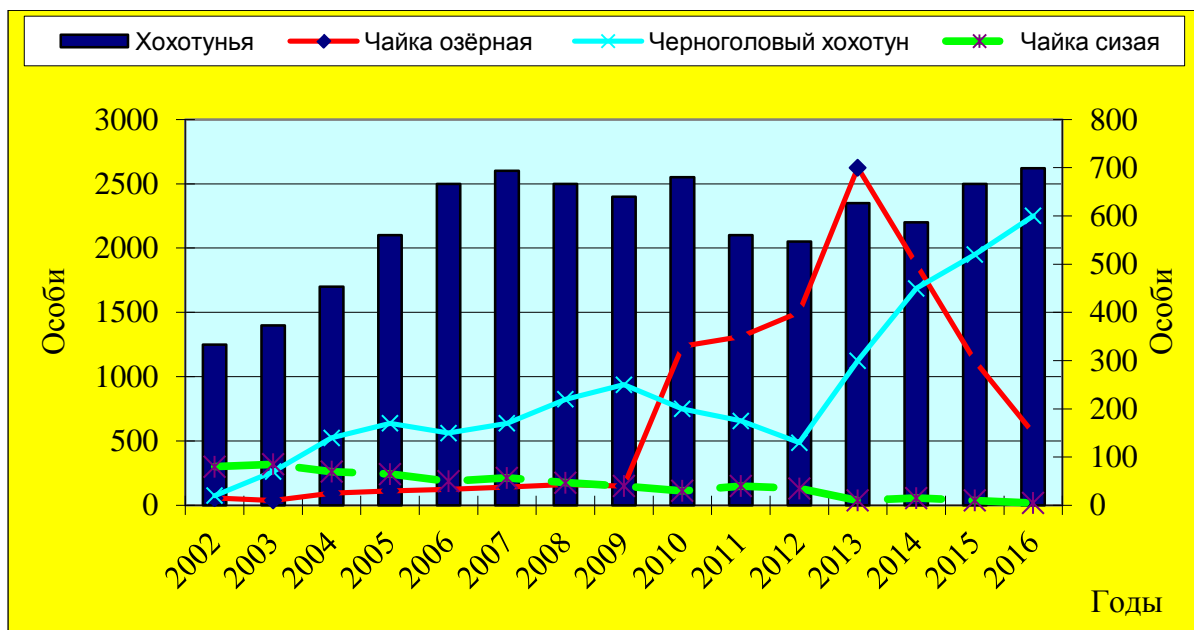


Рисунок 13 - Динамика численности чаек в урочище «Трёхозёрки» в период 2002-2013 гг.

В настоящее время из обитающих в угодье видов чаек в наиболее благоприятном положении находится группировка хохотуньи, ее общая численность достигает в отдельные годы 2,5 тыс. особей. Крупная колония этой чайки сформировались в Хакасии в районе урочища «Трёхозёрки» в 1990-е гг. Первые сведения о гнездовании в Минусинской котловине относятся к 70-гг. XX века [71]. В 1990-х гг. учеными кафедры охотничьего ресурсосведения и заповедного дела была обнаружена гнездовая смешанная колония хохотуньи и сизой чайки в урочище «Трёхозёрки». В 1994 г. общая численность этих птиц оценивалась в 600 особей, из них на долю серебристой чайки приходилось около 80 %. В 2003 г. здесь гнездилось 700-750 пар, а в 2007 г. - уже 1200-1300 пар совместно с черноголовым хохотуном.

В 2012-2013 гг. в урочище «Трёхозёрки» наиболее успешно размножались хохотуньи (700-1000 пар), озерная чайка (200-300 пар) и черноголовый хохотун (120-150 пар). Численность сизой чайки была низкой, а в 2013 г. она вообще не гнездилась. Динамика численности, представленная



на рисунке 12 отражает многолетнюю работу по сбору данных ученых кафедры.

На данном временном отрезке численность серебристых чаек и черноголового хохотуна продолжает расти. В 2016 г. было обнаружено 240 пар черноголового хохотуна. А монгольская чайка заняла все оставшиеся острова урочища. Для *Larus ichthyaetus* наиболее предпочитаемым местом для гнездования служит ур. Трехозёрки. *Larus argentatus* также еще более многочисленна в урочище, на территории озера Салбат и Белое.

### **3.3.1 Мартын или барабинская серебристая чайка**

Барабинская чайка *Larus (heuglini) barabensis* одна из первых прилетающих птиц. Появляется она небольшими группами и одиночками во время проталин, задолго до вскрытия водоемов. Гнезда помещают на твердых берегах, на грязевых отмелях, сплавинах, заломах тростника. В кладке 1-3 яйца, чаще всего – 3. Защищают гнездо от многих хищников, что успешнее бывает при колониальном гнездовании. Едят погибшую или больную рыбу, ловят сусликов и полевок, птенцов (в т. ч. и своего вида), насекомых, водных беспозвоночных, а также всевозможные отбросы, падаль и пр. В конце лета и осенью стаи широко кочуют по озерам, рекам и просто по открытым местам. Районы зимовки находятся на водоемах Ю. Казахстана и Средней Азии, на Каспийском море и далее – на Ближнем Востоке и в Ю. Азии. Начинают гнездиться с 5-6-летнего возраста [83, 84].

Барабинская чайка предпочитает водоемы степей и лесостепей. Гнездовой ареал охватывает степи Северного Казахстана и Западной Сибири от Тургайской котловины до оз. Чаны. На севере граница проходит через Челябинск и оз. Чаны (около 55° с. ш. и 58° 30' з. д.) и озера Тенгиз и Кургальджино. На зимовки птицы отлетают на запад, по крайней мере до устьев Волги и Урала (Юдин, Фирсова, 2002)

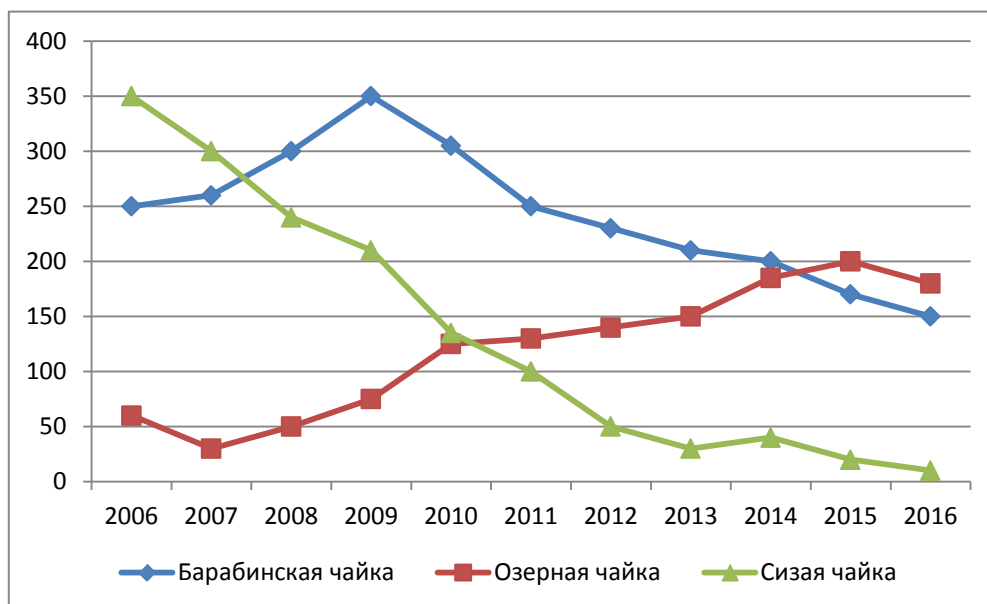


Рисунок 14 - Динамика численности чаек в районе «Озера Салбат» после сезона размножения 2006-2010 гг.

На рисунке показана динамика численности чаек с 2006 по 2016 г. на озере Салбат, данные собирались учеными кафедры охотничьего ресурсосведения и заповедного дела. Отсюда следует, что в период 2006-2010 г. снижение численности сизой чайки зависит от количественного повышения барабинской.

На данном этапе времени сизая чайка практически полностью вытеснена с озера Салбат. Доминирующие позиции занимают озерная чайка и мартын.

### 3.3.2 Монгольская серебристая чайка

Начиная с середины прошлого столетия, отмечается рост численности и расселение *L. a. mongolicus* в Южной части Средней Сибири [42].

Монгольская чайка *Larus (vegae) mongolicus* населяет берега стоячих и проточных водоемов как в естественных, так и антропогенных (например, золоотвалы ТЭЦ) ландшафтах. Факультативно-колониальный вид, величина

поселений варьирует от одиночных гнезд до огромных колоний в несколько тысяч пар. В местах гнездования появляются задолго до вскрытия рек и озер. В конце апреля приступают к строительству гнезд. В кладке 3 яйца, как исключение – 2 или 4. Посещающих колонии людей атакуют, пикируя с криками, обрызгивают пометом, а зачастую бьют лапой, причем нападают всегда со спины. Какое-то время птенцы, поднявшись на крыло, какое-то время остаются в пределах колонии, затем разлетаются, концентрируясь в местах, богатых кормом. Постепенно эти перемещения приобретают характер миграций, и птицы откочевывают к местам зимовок на восточном побережье Китая. Зимуют в основном на побережьях Японского и Желтого морей. К размножению приступают на 3-7 год жизни, в среднем в 5 лет [83, 84]. Численность монгольской чайки на территории урочища «Трёхозёрки» продолжает расти.

### **3.3.3 Озерная чайка**

Обычная птица Евразии с неравномерным распределением в пределах ареала [127]. В начале XX в. в южной части Средней Сибири была очень редка. Единичные встречи отмечались по Енисею, на Чулыме в районе Ачинской лесостепи у с. Тумны [104, 105]. Спорадично гнездилась в степной и лесостепной зоне Минусинского края и Тувы [100]. В начале прошлого века являлась редким спорадично гнездящимся видом. В 70-80-е годы наметилась тенденция к увеличению ее численности [75].

В Абакано-Минусинской котловине редка. Колония озерных чаек обнаружена на искусственных прудах окрестностей озера Красного в Усть-Абаканском районе республики Хакасия, численность ее составила около 40 особей [24,25]. В ур. Трёхозерки тоже редка на гнездовании [24, 25].

В весенний период 2016 г. отмечались встречи с данным видом на озере Салбат, где были сформированы поливидовые колонии с барабинской чайкой.

### 3.4 Современное состояние редких видов чаек

Исходя из проведенного анализа Красных книг Красноярского края и республики Хакасия, в исследуемом регионе выявлены такие особоохраняемые виды чаек: черноголовый хохотун и малая чайка (Таблица).

Среди крупных чаек, обитающих на водоемах внутренних частей Евразии одним из наиболее характерных и заметных является черноголовый хохотун. По своему статусу это редкий спорадично гнездящийся южно-палеарктический вид, занесённый в Красную книгу РФ, и ряда Центрально-Азиатских стран (Казахстан, Монголия и др.). Сплошного ареала не образует, гнездится отдельными поселениями, часто удалёнными на сотни километров, возникающими на короткое время [33].

На данный период времени современная численность указанных видов достаточно стабильна.

Таблица 1 – Современная численность (особей) и распределение редких видов чаек на территории Красноярского края и Республики Хакасия

Виды	Характер пребывания	Черноголовый хохотун	Малая чайка
Республика Хакасия	n	600-1200	850-1200
Краснярский край	?	50-100	10 000

В настоящее время гнездование малой чайки и черноголового хохотуна на территории Красноярского края не отмечено. В Республики Хакасия в оба указанных вида формируют гнездовые колонии.

## **4 Динамика ареалов и особенности обитания чайковых птиц в Минусинской котловине**

На основе изученных литературных, а также базы данных кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела, можно выявить динамику ареалов чайковых птиц в исследуемом регионе.

Сведения о гнездовании черноголового хохотуна стали появляться в конце XX столетия, когда в Минусинской котловине начали отмечаться его гнездовые поселения. Так, 1970-1980-е гг. данный вид чаек начал гнездиться в Хакасии [72, 73]. Отдельные небольшие его колонии были отмечены на озёрах Иткуль, Белё в начале 2000-х гг. [9]. Многолетнее поселение этих птиц сформировалось в районе урочища «Трёхозёрки» [32].

За 40 лет северная граница серебристой чайки продвинулась на север более чем на 600 км. Не исключается распространение птиц как в северном (*Larus argentatus mongolicus*), так и в восточном (*L. a. cachinnans*) направлениях [93].

### **4.1 Сезонное, биотопическое распределение и условия обитания**

#### **4.1.1 Весенние миграции**

Водно-болотное угодье «Салбат» отличается от множества озер Чулымо-Енисейской котловины своим формированием на своих водах крупных скоплений водоплавающих и околоводных птиц в период весенней миграции.

Прилёт хохотуна в места гнездования, расположенные в урочище «Трёхозёрки» протекает дружно. Птицы, как правило, подлетают сразу в большом числе, их основная масса появляется на колонии в период с 5 по 15 апреля. В последующие дни апреля и в мае нами были отмечены редкие

перемещения отдельных птиц в различных направлениях, вероятно связанных с поиском пищи.

#### **4.1.2 Гнездовой и постгнездовой периоды**

Сроки прилета чаек устанавливались учеными, изучающими ранее данную группу птиц и в целом закономерности их миграции на всей территории Средней Сибири.

В период 21.05.2016 по 24.05.2016 были проведены измерения яиц и подсчеты численности чаек. Первой рассматривалась территория озера Салбат (Таблица 1). Было обследовано 45 яиц. Встречались кладки, где было менее трех штук. Предполагалось, что период гнездования у данных пар чаек только начинался. На Салбате также были отмечены птицы, которые находились временами на гнезде, однако, кладки там на тот момент не было обнаружены. Вероятно, что многие только готовились приступить к размножению. Пара гнезд уже была с вылупившимися птенцами. Далее помимо исследуемых видов была обнаружена колония озерной чайки *Larus ridibundus*. Большая часть их яиц имела высокую насиженность. Всего было подсчитано 87 штук.

Был проведен анализ морфометрических показателей яиц серебристых чаек для сравнительной характеристики между модельными водоемами (Таблица -). Известно, что на территории озера Салбат гнездится барабинская чайка, а в урочище «Трёхозёрки» прилетает монгольская. Однако достоверных различий между измерениями не было обнаружено. Полученные значения статистически незначимы по критерию Стьюдента по ширине ( $t=1,99$ ) и по длине ( $t=1,99$ ).

Таблица 2 – Оологическая характеристика кладок на модельных водоемах Минусинской котловины

Водоем	Параметры яиц, мм						
	L			D			n
	lim	M±m	$S_x^2$	lim	M±m	$S_x^2$	
Салбат	64-77	68,34±4,18	0,64	40-60	46,44±4,13	0,63	43
Урочище «Трёхозерки»	62,4- 78	70,59±3,87	0,58	44,9- 60,5	48,4±3,16	0,47	45

Урочище «Трёхозерки», находящееся в Койбальской степи, также имеет огромное биологическое значение. 24 мая были проведены учет и промеры кладок на урочище «Трёхозерки» (Таблица 2). Было обследовано 7 колоний:

Колония 1: 150-170 гнезд, выклев ~40%;

Колония 2: 28 гнезд на участке 10\*10 м<sup>2</sup>; высокая насиженность

Колония 3: 30\*30, 25 гнезд. Отмечалась высокая насиженность.

Колония 4: Выклев птенцов

Колония 5: Высокая насиженность и выклев птенцов

Колония 6: 40 гнезд. Выклев.

Колония 7: 33 гнезда. Пуховички.

Всего обследовано 36 гнезд, однако, большая часть была уже либо на стадии вылупления, либо с птенцами.

При анализе морфометрических показателей яиц с урочища «Трёхозёрки» также данные оказались статистически не значимы, как по длине ( $t=0,24$ ), так и по ширине ( $t=0,38$ ).

Таблица 2 – Оологическая характеристика кладок на разных субколониях урочища «Трёхозёрки»

Субколони и	Параметры яиц, мм						
	Длина			Ширина			n
	lim	M±m	$S_x^2$	lim	M±m	$S_x^2$	
I субколония	63,6- 79,4	71,36±3,75	0,69	44,6- 60,5	49,01±3,6 1	0,66	30
II субколония	65,2- 77,2	70,01±4,10	0,75	44,9- 50,5	47,46±1,8 5	0,34	30
III субколония	64,7- 77,8	71,15±2,99	0,55	45,3- 50,9	47,70±1,9 2	0,35	30

Черноголовый хохотун появился на колонии 5 апреля. Птицы обосновалась на одном из островов озерного водоёма, находящего в западной части урочища «Трёхозёрки». Колония черноголового хохотуна представляло собой компактное поселение, расположенное на отдельном острове в центральной части покрытого низкорослой травянистой растительностью. Там загнездились около 400 пар этих чаек. Первые полные кладки у черноголового хохотуна в 2016 г. были отмечены нами 13 апреля. Их инкубация проходила в течение 25-29 дней. На момент наших повторных наблюдений (24-25 мая), уже произошёл выклев птенцов, и внутри колонии находились как уже подросшие пуховики недельного возраста, так и только вылупившиеся птенцы.

К гнездованию черноголовый хохотун приступает в разные сроки, поэтому вылупление происходит не одновременно. Соответственно, в яслях, которые формируются в колониях чаек пребывают разновозрастные птенцы. Конкуренция с гнездящимися по окраинам колонии серебристыми чайками значительная. Наблюдаются агрессивные действия этих чаек к птенцам черноголового хохотуна.

Помимо хищничества серебристых чаек в колонии смертность довольно высокая, связанная с большой скученностью птиц и гибелью птенцов от перегрева и давки.





Рисунок 15 - Фрагмент колонии черноголового хохотуна с разновозрастными птенцами, урочище «Трёхозёрки», 24 мая 2016 г.

После гнездования и поднятия на крыло молодняка чайки с окрестностей урочища «Трёхозёрки» перемещаются на соседние водоемы, такие как Черное, Бугаево, многие отлетают на Енисей и Красноярское водохранилище.

Серебристые чайки в постгнездовой период совершают широкие кочевки, связанные с усиленным кормлением. Причем кормодобывание происходит не только рыбой, но и в местах скопления саранчи, грызунов. Поэтому кормящиеся стаи серебристых чаек отмечаются нами по многим совершенно безрыбным водоемам Уйбатской и Ширинской степи.

Малая и озерная чайки, вероятнее всего, покидают районы размножения уже в июле начале августа и отлетают на запад в сторону зимовок.

### 4.1.3 Осенние миграции

Важным составляющим сезонного распределения чаек являются осенние миграции, их пространственное перемещение и распределение по водоемам в постгнездовой период.

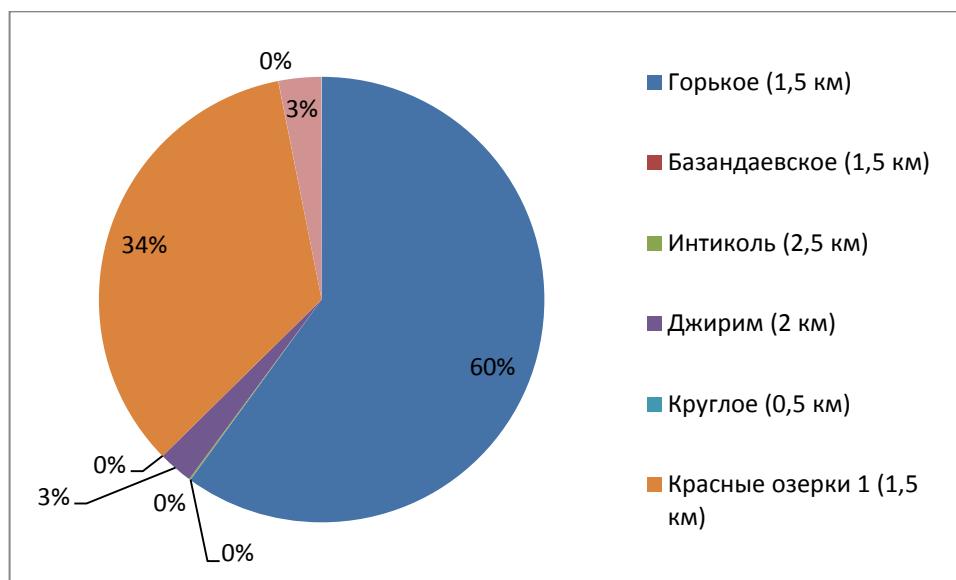


Рисунок 16 – Территориальное размещение серебристой чайки в постгнездовой период на севере Минусинской котловины, 2014 г.

Были проанализированы данные на базе кафедры охотничьего ресурсосведения и заповедного дела. В 2014 г. на севере Минусинской котловины в постгнездовой период серебристая чайка образовывала большие места скоплений в окрестностях озер Горькое и 1 Красного. Небольшая часть распределилась на 3 Красном озера, озерах Джирим и Интиколь.

Сизые чайки тяготеют, в основном, к речным поймам, поэтому большая часть этих птиц встречается в пойме и по руслу Енисея. Небольшое их число встречается на Чулыме и в крайне небольшом количестве сизые чайки наблюдаются по озерным системам бассейна реки Чулым (Сереж, Урюп).

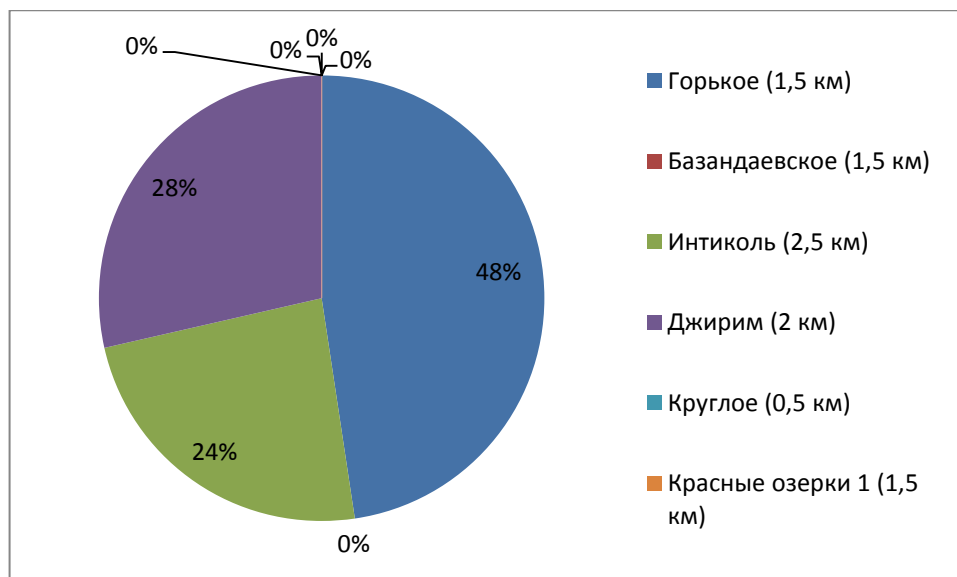


Рисунок 17 – Территориальное размещение сизой чайки в постгнездовой период на севере Минусинской котловины, 2014 г.

Сизая чайка образовывала большие скопления в окрестностях озер Горькое, Джирим и Интиколь.

Далее были собраны сведения по численности и анализу перемещений чаек по водоемам в 2016 г. Остановки производились на большинстве водных объектах данной территории с 25.08.2016 по 27.08.2016. Места встреч, отмеченные нами, приведены ниже.

1. Сереульский пруд. Отметилась встреча с 3 серебристыми чайками.
2. Болото Марьясово. Не было обнаружено.
3. Пруд Михайловский с. Крутояр. Было отмечено 4 серебристые чайки.
4. Долина реки Череш Малого Косоголя. Встречено скопление птиц в количестве 360 особей.
5. Лог Конурка в верховьях реки Сереж. Отмечено 15 серебристых чаек.
6. Озеро Салбат. Встреча всего с 5 птицами вида.
7. Красные озерки. Всего 1 представительница этого вида.
8. Озеро Джирим, Толстый мыс. Встречено около 10 птиц.
9. Урочище «Трехозерки». Отметилось всего 113 чаек.
10. Озеро Березовое. Только 2 чайки.

Как показывают данные в период с 25 по 27 августа большая часть серебристых чаек распределилась в долине реки Череш Малого Косоголя, меньшее количество все еще сохранялось на урочище «Трёхозёрки».

По югу Минусинской котловины в 2014 г. сизая чайка распределилась в основном на урочище «Трёхозёрки» в пределах 1, 5 км. Серебристая чайка в количественном соотношении преобладала в 2, 5 км от водоема.

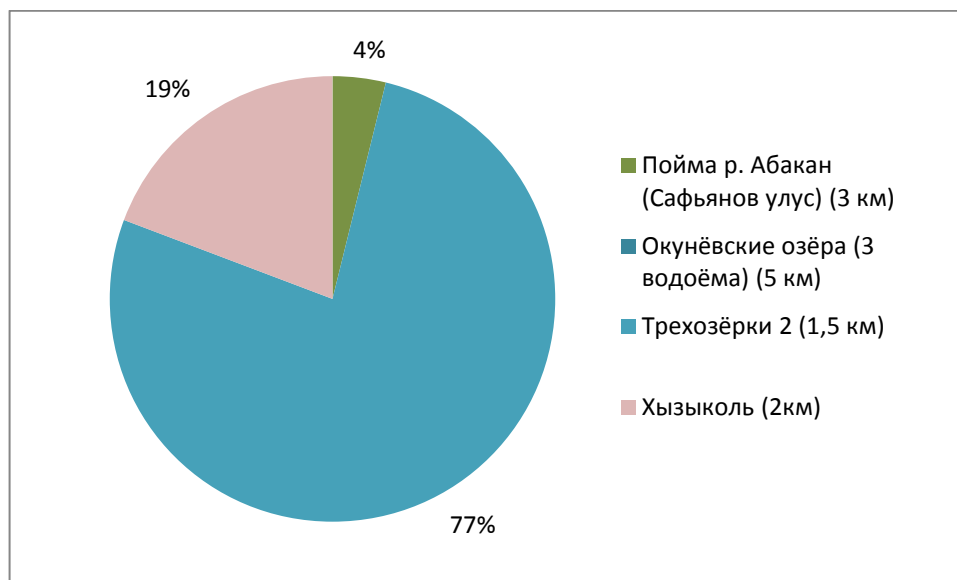


Рисунок 18 – Территориальное размещение сизой чайки на озерах юга Минусинской котловины в постгнездовой период, 2014 г.

Тем самым можно сказать, что в период постгнездовых кочевок чайки длительное время остаются в пределах участков своего гнездования.

#### 4.2 Изменение области обитания серебристых чаек

Серебристая чайка – птица с широкой экологической валентностью. Исследования данного вида показывают, что она может выбирать различные участки в качестве заселения. За многолетний период анализа ее перемещений и мест для гнездования отмечается большой рост численности и расширение ареала.

В 1989 г. при маршрутном обследовании озер Хакасии и юга Красноярского края группой орнитологов Красноярского государственного

университета были найдены колонии серебристых чаек в урочище «Трёхозёрки» (Койбальская степь) и на оз. Белом (Назаровская котловина), состоящие из 120 и 40-60 гнезд соответственно [62,87]. В 1991 г. в ур. «Трёхозёрки» колония серебристых чаек насчитывала 240 пар, в 1996 г. – не менее 300 пар [35]. В 2003 и 2004 гг. гнездовые колонии вида в урочище «трехозерки» уже состояли из 496 и 670 пар [9, 62]. В последние годы численность птиц в рассматриваемых колониях стабилизировалась, а в урочище «Трехозерки» сократилась до 350 пар [93].

В условиях южной части Центральной Сибири распространение чайковых птиц определяется их приуроченностью к интразональным биотопам. В своем размещении они предпочитают гнездиться на внутренних водоемах различного типа, расположенных в крупных межгорных котловинах, открытых степных и полупустынных ландшафтах. Горных озер и рек избегают, высоко в горах отмечались только на пролете [62, 87].

В целом биология серебристой чайки за рассматриваемый период характеризовалась экспансией и увеличением численности в 1980-2005 гг. (в урочище «Трехозерки» - до 2007) и прекращением ее расселения, стабилизацией численности в последующие годы[93].

За 40 лет северная граница вида продвинулась на север более чем на 600 км. Кроме того, мы не исключаем распространения птиц как в северном (*Larus argentatus mongolicus*), так и восточном (*L. a. cachinnans*) направлениях [93].



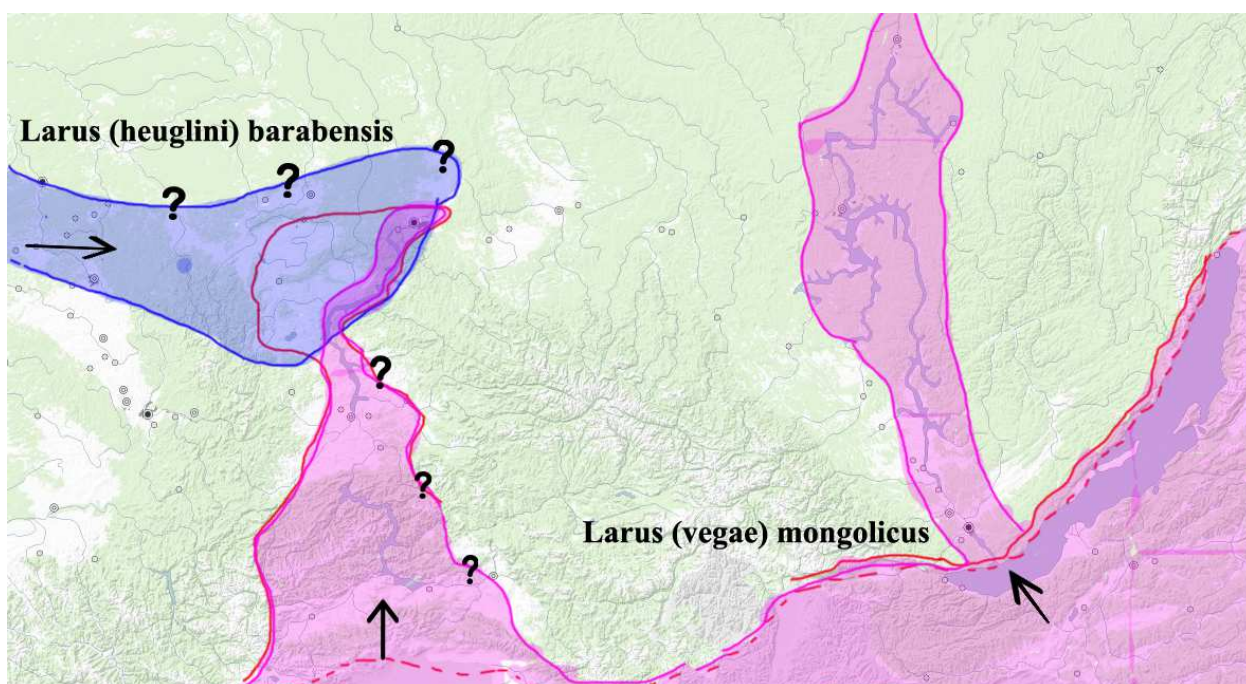


Рисунок 19 – Карта-схема динамики ареалов подвидов серебристой чайки, «?» - неточные данные о границе, красная линия – граница ареала монгольской чайки по данным А.А. Баранова.

По проведенным современным исследованиям была составлена карта динамики ареалов двух подвидов серебристой чайки. Известно, что монгольская чайка еще в начале XX столетия не гнездилась на территории Минусинской котловины и в целом по югу Центральной Сибири. Примерно с середины прошлого столетия стал отмечаться рост численности и распространение этого подвида по водоемам Минусинской котловины через Красноярское водохранилище и по реке Ангара со стороны оз. Байкал. Барабинская же чайка проникла в исследуемый регион с запада с Барабинской озерной системы. Об этом свидетельствует нахождение данного подвида на озерах Салбат, Белое и Черное. По нашей оценке, динамики ареалов исследуемых подвидов чаек выглядят иначе, чем представляет А. А. Баранов. Также следует добавить, что в урочище «Трёхозёрки» могут гнездиться совместно как и *Larus (heuglini) barabensis*, так и *Larus (vegae) mongolicus*. О чем свидетельствуют находки этих птиц в гнездовой период.

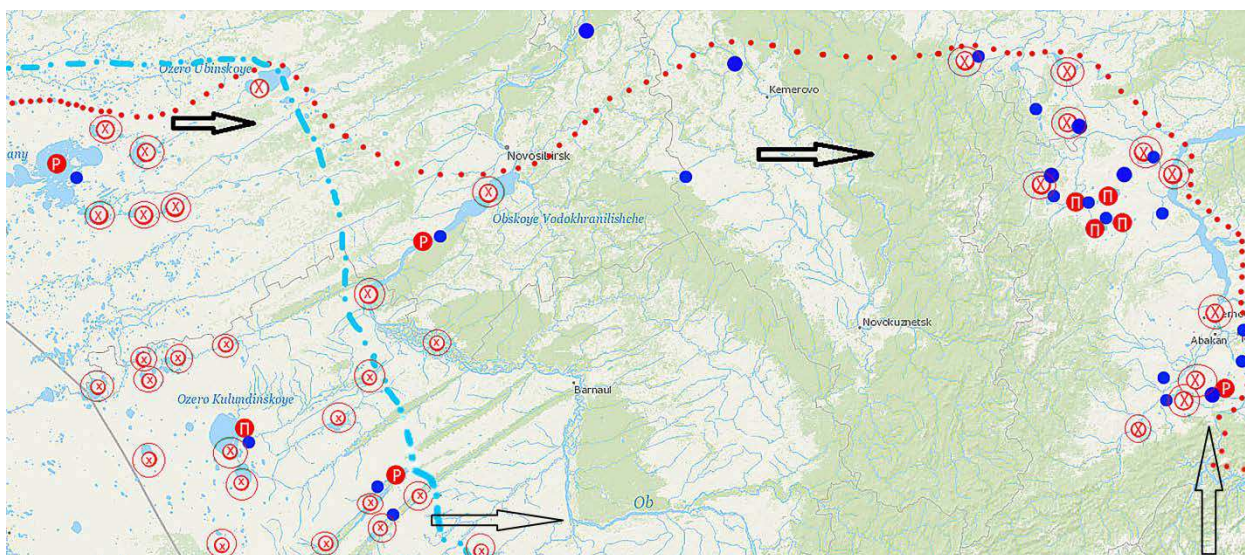
### 4.3 Особенности обитания черноголового хохотуна

Черноголовый хохотун прилетает гнездиться в первой половине апреля.

Анализ данных по исследованиям и опубликованных материалов по численности черноголового хохотуна за 26-летний период позволяет отметить, что с 1996 по 2010г. происходил рост числа гнездящихся пар на урочище «Трёхозёрки», в дальнейшем произошла стабилизация, наблюдались лишь незначительные колебания вокруг среднего значения. Вероятно популяцией были достигнуты предельные значения численности для данной экологической емкости биотопа. Гнездовые станции этого вида чайковых птиц расположены в пределах самого урочища, а кормовые – на близлежащих пресных озерах Бугаево и Черное. Основными требованиями к выбору гнездовой станции у хохотуна являются наличие труднодоступных для наземных хищников плоских, сухих участков островов, лишенных растительности, и их близость к водоемам, богатым рыбой [40].

Отмечаемые в последние годы расширения ареала черноголового хохотуна связано прежде всего с увеличением численности птиц на Новосибирском водохранилище и на водоемах Монголии. Пребывание отдельных особей этих птиц и небольших групп на некоторых водоемах региона свидетельствуют об их широких кочевках. Такие разлеты, вероятнее всего, связаны с поиском богатых кормом водоемов, что обуславливает появление крупных стай этой чайки в окрестностях Красноярского водохранилища и водоемах, расположенных вблизи крупных рыбопроизводных прудов.

Вероятно попытки гнездования отдельных особей и небольших групп черноголового хохотуна связано с расселением птиц из значительно разросшихся колоний в Западной Сибири и на севере Монголии.



Тёмный овал с буквой «П» - периодическое гнездование; тёмный овал с буквой «Р» - регулярные гнездовые поселения; тёмный овал – встречи птиц в весенний миграционный период (апрель); двойной овал с буквой «Х» встречи нерасмножающихся птиц (май); стрелки – направление перемещений и расселения черноголового хохотуна в конце XX – начале XXI столетий. Точечная линия – современная граница ареала; линия «точка-тере» – граница ареала до 1970-х гг.

Рисунок 20 – Размещение гнездовых и находок кочующих особей черноголового хохотуна в предгнездовой и гнездовой периоды в северо-восточной части ареала в период 2006-2016 гг.

За прошедшее столетие можно отметить расширение гнездового ареала черноголового хохотуна в северо-восточном направлении и заметное увеличение его численности в Минусинской котловине.

Освоение новых территорий у этого вида проходит неравномерно. Гнездование отмечается не каждый год. Многие птицы все лето пребывают на кочевках. Так птицы обитающие в северной Хакасии гнездятся один раз в три года. При этом они в мае-июне в заметном числе присутствуют на многих водоемах региона, в частности, 22-26 мая 2017 года в районе озера Интиколь было отмечено более 300 чаек, в которых черноголовый хохотун составлял добрую половину.



#### **4.4 Сведения о распространении и особенностях обитания других видов чаек (сизая, озёрная, малая)**

Озерная чайка в Минусинской котловине в начале прошлого века являлась редким, спорадично гнездящимся видом. В 70-80-е годы наметилась тенденция к увеличению ее численности [75] и в настоящее время обычно везде, где есть подходящие гнездовые станции. Более того, в Ширинской озерно-котловинной степи является наиболее многочисленным гнездящимся видом чайковых [75]. Большая численность озерной чайки в настоящий период отмечается практически повсеместно на Территории Минусинской котловины. На озере Салбат колония является смешанной, там же гнездится и серебристая чайка. На ур. Трехозерки на гнездовании редка. В исследуемый период колоний не было обнаружено.

Различия в числе и в размере колоний в Чулымо-Енисейской и Абакано-Минусинской котловинах объясняется биотопическими особенностями озер, а именно отсутствием на озерах Южно-Минусинской котловины подходящих гнездовых станций – сплавин, что привело к гнездованию на искусственных карьерах, не свойственному озерной чайке [9].

В 1977-1978 гг. в Минусинской котловине сизая чайка гнездилась малочисленными колониями от 3 до 50 пар преимущественно по крупным пресным озерам: Беле, Фыркал, Черное, Ошколь, Сарат и др. [71]. В настоящий период отмечалась по югу Минусинской котловины на озерах Куринка и Красное, единичные особи встречаются на ур. Трехозерки, Черное (Бейское) и Луговое. В северной части исследуемого региона большая численность сизой чайки отмечалась на озере Горьком, несколько десятков особей на озере Иткуль и единичные встречи на Беле.

Условия урочища Трехозерки являются пессимальными для сизой и озерной чаек. Эти виды предпочитают селиться на пресных водоемах и в

условиях урочища вытесняются серебристой чайкой, находящейся здесь в зоне оптимума [9].

В Канской, Назаровской, Чулымо-Енисейской и Минусинской котловинах малая чайка отмечается регулярно. В 1976-1979 гг. наблюдались смешанные колонии с речной крачкой, красноголовым нырком и хохлатой чернетью на оз. Большой Кызыкуль и в урочище Сорокаозерки [60]. В конце 80-х гг. малая чайка была отмечена на гнездовании в Ширинской озерно-котловинной степи. На оз. Сарат эти птицы гнездились двумя колониями: первая совместно с озерными чайками на тростниковых заломах, вторая – в колонии речных крачек на осоковом острове с наносами. Еще одна колония численностью 18 пар обнаружена на слабосоленом озерке с бордюрным типом зарастания в 5 км от оз. Сарат. Здесь они гнездились совместно с озерной чайкой [71]. По югу Минусинской котловины в августе 2014 г. было учтено 7 малых чаек. На севере в 2015 г. около 13 видов обнаружено на озере Круглое. В настоящее время не была обнаружена на гнездовании на озерах Салбат и Белое. На ур. Трехозерки были отмечены пролетом несколько десятков пар.

## **5 Проблемы сохранения чайковых птиц в регионе**

### **5.1 Красная книга и иная законодательная основа охраны редких видов**

Из проведенного анализа Красных книг Красноярского края и республики Хакасия следует, что на исследуемой территории два особоохраняемых вида: малая чайка и черноголовый хохотун [32, 33]. По своему ареалу распространения они являются обычными видами для Минусинской котловины. Однако малая чайка отмечается своей малочисленностью.

Одним из немаловажных критериев по проблемам сохранения чайковых птиц является их малоизученность, определение условий оптимума и лимитирующие факторы. Редкие встречи с видом также следует отнести к проблематике. Высококонкурентные виды, такие как серебристая и озерная чайки могут воздействовать на распространение других чаек, даже уменьшая их привычный ареал.

Добыча редких видов чаек запрещена. Помимо этого часть этих птиц включена в Перечень Российско-Индийской Конвенции по охране перелётных птиц (1984). Однако известны случаи отстрела этих чаек из-за того, что они питаются рыбой, хотя например, хохотуны чаще подбирают рыбу снулую, погибшую или оказавшуюся в пересыхающих водоёмах. Специальные меры охраны для региона не разработаны. Необходимо шире информировать население о мерах ответственности за незаконную добычу редких видов.

Природоохранный статус редких видов чаек отражён в субъектах Российской Федерации расположенных на территории Минусинской котловины представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ Красных книг по охраняемым видам чайковых птиц *Larinae* Минусинской котловины

Название вида	Категория и статус о Красной книге	Современные данные по численности и распространению
Красная книга Красноярского края		
Черноголовый хохотун ( <i>Larus ichthyaetus</i> Pall., 1773)	VII – спорадично встречающийся вид с невыясненным характером пребывания	В Красноярском крае могут отмечаться редкие залеты. Постоянных мест гнездования не обнаружено.
Малая чайка ( <i>Larus minutus</i> Pall., 1776)	IV – спорадично встречающаяся птица с неопределенным для края статусом	Постоянных мест гнездования на территории края не обнаружено.
Красная книга республики Хакасия		
Черноголовый хохотун ( <i>Larus ichthyaetus</i> Pall., 1773)	III – редкий, спорадично гнездящийся южно-палеарктический вид	Отмечается ежегодное гнездование, расширение ареала и увеличение численности.
Малая чайка ( <i>Larus minutus</i> Pall., 1776)	IV – спорадично встречающаяся птица с недостаточно изученным гнездовым ареалом	Гнездится регулярно. Отмечаются редкие встречи на пролете.

Также одной из проблем сохранения чайковых птиц в Минусинской котловине является воздействие планомерной охоты. Считалось, что эти птицы мешают рыболовству.

Еще в основу данной проблематики входит природный фактор, который включает в себя циклические изменения ареалов.

К природным факторам, которые могут воздействовать на численное состояние чаек относится также изменение солёности некоторых водоемов. На примере ур. Трехозерки при увеличении солёности растет численность серебристых чаек. При уменьшении данного показателя урочища – снижается численность черноголового хохотуна.

## 5.2 Среда обитания, определяющие и лимитирующие факторы

Из большинства обследованных водоемов Минусинской котловины стационарные исследования были проведены на озерах Салбат, Белое и урочище «Трёхозёрки». Все озера между собой различны по микробиотическим условиям.

В Минусинской котловине чайки гнездились преимущественно в поймах рек, где приурочены к песчано-галечниковым островам и косам, реже – по крупным пресным озерам. На озерах придерживаются тростниковых заломов, сплавин, злаково-осоковых болот. Гнезда располагаются как одиночно, так и небольшими колониями. Самая типичная гнездовая станция – галечниковые косы и острова рек, практически лишенные растительности [9]. Оптимальность условий обитания чайковых птиц определяется стабильностью гидрорежима водоемов, площадью и высотой травяного покрытия, доступностью для хищников мест гнездования, составом и обилием пищевых ресурсов водно-болотных угодий и их окрестностей, прямым и косвенным воздействием антропогенного фактора [9].

При ситуации, когда эволюционно и исторически сложившиеся взаимоотношения человека как «хищника», а животных как «жертвы», любой вид человеческой деятельности будет всегда отрицательно воздействовать на жертву, являясь для животных своего рода показателем присутствия человека как «хищника», усиливая при этом роль естественных хищников и лимитирующих факторов в целом. Степень такого рода воздействия будет определяться толерантностью конкретного биологического вида к присутствию человека. Поэтому беспокойство, не оказывая какого-либо существенного влияния на отдельные виды, на некоторые будет воздействовать как «ключевой» фактор (Филонов, 1993). Одним из факторов, влияющих на численность это охота. Охоту нельзя категорично относить к негативно влияющим на численность факторам, поскольку рациональное освоение популяций водоплавающей дичи

способствует интенсификации воспроизводства птиц; изъятие части особей в результате охоты снижает процент естественного отхода. Исследования по воздействию спортивной охоты на популяции кряквы, шилохвости и североамериканской атлантической черной казарки также показали, что существующие широкие пределы вариации выживания птиц не зависят от пресса охоты [116, 128, 9].

Расположение колоний в стабильных биотопах не изменяется от года к году, в нестабильных – изменяется ежегодно и нередко в течение одного сезона. Поиск оптимальных условий для гнездования в поймах рек осуществляется птицами путем «проб и ошибок» [54]. Гнездование небольшими группами в нестабильных биотопах имеет адаптивное значение для чайковых, это дает возможность быстро реагировать на любые изменения условий обитания и способствует быстрому освоению наиболее благоприятных мест [9].

На колонии чайковых в степных районах в весенний период влияют пожары, иногда занимающие площади несколько десятков га. В отношении этого фактора в выгодных условиях находятся колонии, расположенные на островах [4]. К таким относятся серебристая и озерная чайки и черноголовый хохотун. Побочное воздействие на среду обитания животных проявляется в результате возникновения пожаров по вине человека. Так, по существующей статистике одной из главных причин возникновения лесных пожаров является нарушение правил пожарной безопасности населением, на долю которых приходится до 50% от всей площади, пройденной лесными пожарами. В урочище «Трехозерки» значительная часть возгораний приходится на долю сельхозпалов. Сильные низовые пожары повреждают камбиальный слой деревьев, которые после этого засыхают на корню. Верховые пожары уничтожают кроны деревьев, превращая их в сухостой. При почвенных пожарах выгорает корневая система, деревья падают, образуя валежник. Подавляющее большинство видов животного мира не в состоянии приспособиться к таким изменениям без понижения плотности [9].

Еще одним фактором, определяющим оптимальность условий обитания чайковых, является площадь и высота травяного покрытия. К биотопам с хорошо развитой растительностью приурочены гнездовые поселения озерной чайки, она избегает открытых, лишенных растительности пространств. Участки гнездовых колоний, полностью лишенные травяного покрова, выбираются черноголовым хохотуном. Нетребовательны к этому параметру серебристая и сизая чайки [11, 118].

Большинство водно-болотных угодий исследуемого региона отвечают кормовым требованиям чайковых в отношении состава и обилия пищевых ресурсов. В известной степени это определяется эврифагией многих видов чайковых птиц, способностью легко переключаться на массовые легкодоступные виды корма, в том числе наземных животных, а также способностью питаться на сельскохозяйственных угодьях и кормами антропогенного происхождения [9, 18, 121, 125]. Только благодаря эврифагии многих чайковых возможна высокая степень их колониальности. Возможность селиться плотными колониями, снижать степень пищевой конкуренции позволяет способность улетать за кормом на далекое расстояние, расширяя кормовой участок [9].

Сдерживать рост численности водоплавающих птиц могут и другие факторы. Все они должны учитываться для правильного планирования норм добывания, для разработки и применения системы биотехнических мероприятий, снижающих неблагоприятное воздействие отрицательных факторов [9].

Была проведена оценка потенциальных угроз и воздействий на охраняемые природные комплексы Минусинской котловины по методике WWF.

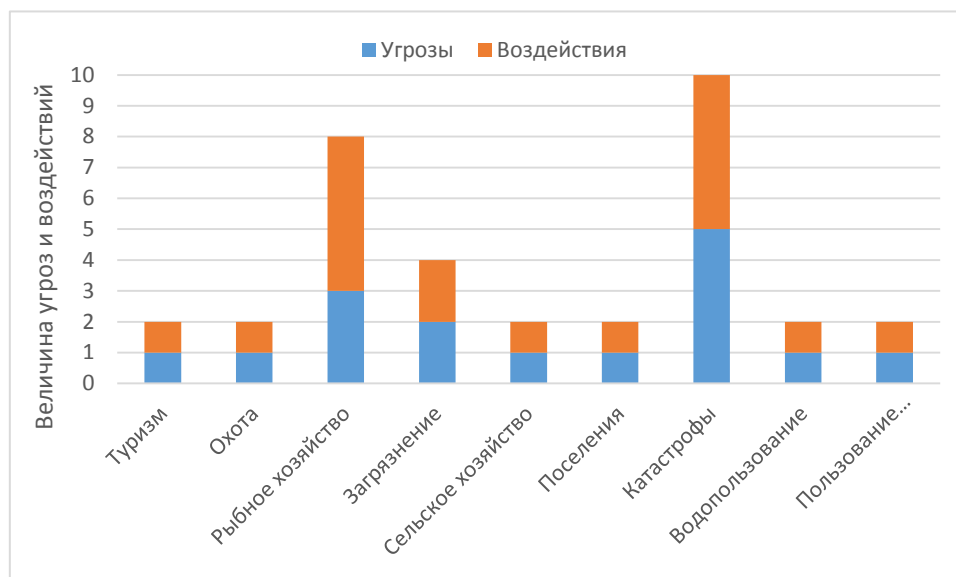


Рисунок 21 – Оценка потенциальных угроз и воздействий на чайковых птиц оз. Салбат, по методике WWF

Из угроз на озере Салбат наиболее значимым могут стать катастрофы. По воздействию наибольший показатель у таких факторов как рыбное хозяйство и катастрофы.

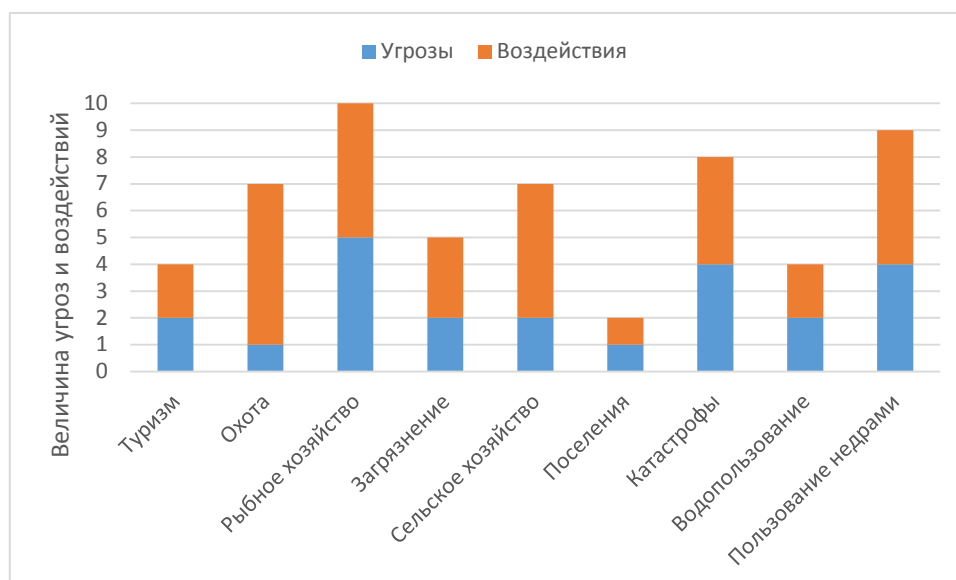


Рисунок 22 – Оценка потенциальных угроз и воздействий на чайковых птиц урочища «Трёхозёрки», по методике WWF



На урочище «Трёхозёрки» высокая угроза исходит от рыбного хозяйства, а серьезное воздействие может оказать охота.

### **5.3 Сеть водно-болотных угодий для сохранения видового разнообразия чаек в регионе**

Наибольшие колонии по территории Минусинской котловины отмечаются на трех ключевых озерных системах. Ужуро-Шарыповская – озера Салбат, Белое и большое. На данных водоемах численно превосходит серебристая чайка, а также постоянно выбирает территории этих озер в период гнездования. Салбат – является действующим ООПТ на территории данной местности.

В Ширинской озерной системе на территории озер Черное, Беле и Шира гнездится серебристая чайка.

В Абаканской системе озер находится крупный действующий заказник урочище Трёхозерки. На его территории гнездится черноголовый хохотун, встречалась на пролете малая чайка.

## ВЫВОДЫ

1. В пределах Минусинской котловины отмечено гнездование 5 видов птиц подсемейства чайковых – серебристая (два подвида), сизая, озерная, малая и черноголовый хохотун. Состояние группировок этих видов различно. Динамика численности озерной, серебристой и черноголового хохотуна демонстрирует положительную тенденцию. Напротив число сизых и малых чаек на озерных водоемах Минусинской котловины сокращается.

2. Для получения морфометрических показателей было измерено 170 яиц на двух колониях, расположенных в районе озера Салбат и урочища «Трёхозёрки». По своим показателям промеренные яйца не выходят за пределы подвидовых параметров. Проведенные сравнения выборок с разных колоний на данных ключевых водоемах не показали достоверных различий в длине, ширине и массе яиц ( $p > 0,05$ ). Различия размеров яиц на подвидовом уровне по оометрическим показателям не выявлены.

3. Пространственное размещение черноголового хохотуна и серебристой чайки неоднозначно. В Минусинской котловине в настоящее время имеется одна долговременная колония, расположенная в урочище «Трёхозёрки», численность которой составляет 300-350 пар. Серебристая чайка размещена по водоемам региона значительно чаще. В Минусинской котловине отмечены 6 крупных колоний (Белое, Салбат, Черное, Большое, Сосновое, «Трёхозёрки»). В постгнездовой период главным районом скоплений является заливы Красноярского водохранилища. В отдельные годы серебристые чайки в массе пребывают на внутренних водоемах Минусинской котловины, питаются насекомыми и грызунами.

4. Основными лимитирующими факторами, ограничивающими рост численности редких видов, являются ряд естественных факторов, связанных с цикличностью водоемов и антропогенным воздействием. Важным ограничивающим фактором для черноголового хохотуна является отсутствие островов на озерах и бедная кормовая база на большинстве степных водоемов.

В результате проведенных исследований был проведен анализ видового разнообразия на территории Минусинской котловины. Маршрутными учетами была охвачена большая часть территории, чтобы получить более достоверную информацию о нахождении чайковых птиц *Larinae*. В качестве модельных участков для подсчета численности и проведения других научно-исследовательских работ были выделены два водоема: озера Салбат и урочище «Трёхозёрки». Была проведена многолетняя динамика численности видов, которые гнездятся на указанной территории.

В дальнейшем для изучения некоторых критериев гнездовой биологии были проведены промеры морфометрических показателей яиц разных подвидов серебристой чайки из оологической коллекции, которая была собрана на модельных водоемах Минусинской котловины. Полученные

данные прошли статистическую обработку, а по критерию Стьюдента мы сравнили их на значимость статистических различий. Различия между промерами с ключевых водоемов Минусинской котловины не были установлены. Требуется дальнейшие исследования по данной тематике.

Далее проведен анализ особенностей пространственного размещения черноголового хохотуна и серебристой чайки в регионе. С научной точки зрения пространственное распределение *Larus argentatus* интересно тем, что в данную группировку входят подвиды *Larus (heuglini) barabensis* и *Larus (vegae) mongolicus*. Оба подвида проникают на исследуемую территорию, тем самым осваивая новые участки и расширяя свой ареал. Уже известно, что на территории озера Салбат гнездится барабинская чайка или мартын, а на урочище «Трёхозёрки» - монгольская чайка. Но в то же время на последнем участке не исключается присутствие и указанного подвида (мартын), т.к. после просмотра отобранных фотоснимков были отмечены отличительные особенности, характерные для разных подвидов данной группы серебристых чаек. Пространственное размещение черноголового хохотуна также представляет научный интерес, в связи с тем, что это довольно заметная крупная птица, привлекающая внимание, к тому же занесенная в Красные книги регионов (Красноярский край и Республика Хакасия).

В заключении были выявлены лимитирующие факторы и намечены пути сохранения редких видов чаек в Минусинской котловине.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алтай-Саянский экорегион. Региональные изменения климата и угроза для экосистем. Климатический паспорт экорегиона (WWF). – Москва: ООО Русский университет», 2001. – Вып. 1, №79. – 25 с.
2. Антропогенные потери ресурсов животных и их оценка: учеб. пособие / А. П. Савченко, Г. А. Соколов, М. Н. Смирнов, В. В. Лаптенко, А. В. Бриллиантов. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 1996. – 59 с.
3. Асоскова, Н. И. Особенности урбанизации птиц у северных границ ареала // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование, Л., 1986. – Ч. 1. – С. 44-45.
4. Ауэзов, Э. М. Значение островов для околотоводногнездящихся птиц / Э. М. Ауэзов, В. В. Хроков // Колониальные гнездовья околотоводных птиц и их охрана. – Москва: Наука. - 1975. – С. 8-9.
5. Байкалов, А. Н. Весенне-летняя орнитофауна урочища «Трехозерки» / А. Н. Байкалов, Т. Н. Байкалова, Е. М. Коровицкий // Вестник Хакас. Гос. Ун-та им. Н. Ф. Катанова. – Вып. 4. – Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. – Абакан, 1997. – С. 23-26.
6. Баранов, А. А. Озерная чайка в южной части Восточно-Тувинского нагорья / А. А. Баранов // Актуальные проблемы биологии. – Красноярск, 1994. – С. 92.
7. Баранов, А. А. Пространственно-временная динамика биоразнообразия птиц Алтай-Саянского экорегиона и стратегия его сохранения / А. А. Баранов: дисс. ... доктора биол. наук. – Улан-Удэ, 2007. – 543 с.
8. Баранов, А. А. Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* Pall. и серебристая чайка *Larus argenratus mongolicus* Sushkin в Алтае-Саянском экорегионе / А. А. Баранов, О. Н. Мельник // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: мат-лы IV Междунар. орнитол.

конф. (17-20 сентября 2009г.). – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2009. – С. 38-45.

9. Баранов, А. А. Чайковые птицы Laridae континентальных водоемов Южной части Средней Сибири: монография. - Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2014. – 184 с.

10. Батерфильд, Д. Переоценка пользы свалки пищевых отходов как места питания чаек / Д. Батерфильд, С. Томас // XVIII Международный орнитологический конгресс. – Москва: Наука, 1982. – С. 111.

11. Беккер, П. Распределение размеров яиц и плотности гнезд в колонии серебристых чаек в зависимости от высоты растительности / П. Беккер, М. Эрделен // XVIII Международный орнитологический конгресс. – Москва: Наука, 1982. – С. 128-129.

12. Боголюбов, А. С. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов / А. С. Боголюбов, Д. Н. Засько. – Москва: Экосистема, 1998. – 13 с.

13. Бородулина, Т. Л. Рыбохозяйственное значение чаек и крачек Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов / Т. Л. Бородулина // Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. – Москва: Наука, 1965. – С. 194-209.

14. Вискне, Я. А. Птицы СССР. Чайковые / Я. А. Вискне; под ред. В. Д. Ильичев, В. А. Зубакин. – Москва, 1988. – С. 85-98.

15. Волкова, В.Г., Кочуров Б.И., Хакимзянова Ф.И. Современное состояние степей Минусинской котловины.- Новосибирск: Наука, 1979. - 94с.

16. Глущенко, Ю. Н. К фауне гнездящихся птиц Приханкайской низменности // Редкие птицы Дальнего Востока, Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. – С. 25-33.

17. Гаврилов И.К. Результаты учета численности редких и водоплавающих птиц на юге Средней Сибири / И.К. Гаврилов // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири. - Красноярск: Изд-во КГПИ, 1991. – С. 41-50.

18. Голованова, Э. Н. Птицы над полями. Л.: Гидрометиздат, 1989. – С. 89-94
19. Головина, Н. М. Пространственно-временные изменения в структуре и численности колоний чайковых в антропогенных условиях на примере озера Ата-Анай (Кемеровская область) / Н. М. Головина // Биопродуктивность и биоценотические связи наземных позвоночных юго-востока Западной Сибири. – Томск, 1989. – С. 205-213.
20. Емельянов, В. И. Современное состояние и численность гусей в очагах гнездования Минусинской котловины / В. И. Емельянов // Орнитология Северной Евразии: Материалы XIII международной орнитологической конференции Северной Евразии, Оренбург. – 2010. – С. 126-127.
21. Зубакин, В. А. Некоторые вопросы индивидуального опознавания у чайковых птиц (Laridae) / В. А. Зубакин // Бюллетень МОИП. Отд. Биол. – 1976. – Т. 81, №3. – С. 31-37.
- Зубакин, В. А. Сравнительная экология колониального гнездования чайковых птиц : Автореф. дис. ... канд. Биол. наук. – Москва. – 1976. – 20 с.
22. Зыкова, Л. Ю. Роль социальных факторов в репродуктивном поведении серебристой чайки (*Larus argentatus* Pontopp.) / Л. Ю. Зыкова // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. – Куйбышев, 1983. – С. 143-155.
23. Коблик, Е. А. Список птиц Российской Федерации / Е. А. Коблик, Я. А. Редькин, В. Ю. Архипов, 2006: Товарищество научных изданий КМК. – 281 с.
24. Колмакова, Н. К. К биологии птиц семейства чайковые (Laridae) на степных участках долины р. Абакан / Н. К. Колмакова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых 27-30 ноября 2002 г. в г. Абакане. – Абакан, 2002. – Т. I. – С. 49-50.

25. Колмакова, Н. К. К видовому разнообразию и биологии чайковых птиц в Хакасии / Н. К. Колмакова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. – Т. 1. – Абакан, 2003б. – С. 195.
26. Колониальные и гидрофильные птицы юга Украины. Ржанкообразные, Киев: Наукова думка, 1988. – 176 с.
27. Коляго, С.А. Правобережье Минусинской впадины. Л.: Наука, 1967. – 121с.
28. Королева, Е. А. Ландшафты Минусинской котловины и их экологическая обстановка / ВКР / Е. А. Королева. – Красноярск. – 69 с.
29. Кошелев, А. И. О популяционных связях и проявлении полиморфизма у чайки-хохотуньи (*Larus cachinnans*) в Северном Приазовье. А. И. Кошелев [и др.] // Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, Вып. 12. – Харків, 2010. – С. 16-27.
30. Красниенко, С. В. У Солгонского кряжа. Археологические памятники Ужурского района (Красноярский край): история изучения и современное состояние // С. В. Красниенко, А. В. Субботин. – Санкт-Петербург, 2013. – 200 с.
31. Кривошеев, А. С. Воды Хакасии / А. С. Кривошеев // Вести Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. – Вып. 4. – Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. – Абакан, 1997. – С. 64-66.
32. Красная книга республики Хакасия: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / А. П. Савченко [и др.]; гл. ред. А. П. Савченко. – Красноярск; Абакан, 2014. – 354 с.
33. Красная книга Российской Федерации (животные). – 2001. – 862 с.
34. Куминова, А. В. Геоботаническое районирование. Растительный покров Хакасии / А. В. Куминова [и др.] / Под ред. А. В. Куминовой. – Новосибирск: Наука, 1976. – 375 с.
35. Кутянина, А. В. О гнездовании хохотуньи и черноголового хохотуна в урочище «Трехозерки» (Хакасия) / А. В. Кутянина, Н. В. Карпова,

А. П. Савченко // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н. Ф. Катанова. – Вып. 4. – Сер. IV. Биология. Медицина. Химия. – Абакан, 1997. – С. 32-34.

36. Кучеренко, А. В. К роли чаек в экологии вируса гриппа А // А. В. Кучеренко, П. А. Савченко / Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Москва, 2016. - №6. – С. 47-49.

29. Лакин, Г. Ф. Биометрия. – Москва: Высшая школа, 1980. – 293 с.

37. Линг, Р. Г. О гнездовых сообществах в смешанных колониях водоплавающих птиц / Р. Г. Линг // 2-я Всесоюзн. орнитол. конф., 18-25 августа. – Москва, 1959. – Ч.2. – С. 34-35.

38. Лохман, Ю. В. Экология птиц семейства чайковые (Laridae) в Западном Предкавказье: автореф. дис. ... канд. Биол. наук / Ю. В. Лохман. – Ставрополь, 2006. – 22 с.

39. Макунина, Н. И. Степи Минусинских котловин // Turczaninowia. – 2006, №4. – С. 112-144.

40. Мельник, О. Н. Динамика численности колониальных видов птиц урочища «Трехозерки» (Минусинская котловина) / О. Н. Мельник, Т. А. Гельд, Т. В. Злотникова // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2015. - №1. – С. 45-50.

41. Мельник, О. Н. Динамика численности фоновых видов птиц урочища Техозерки (Койбальская степь, Хакасия) / О. Н. Мельник // Фауна и экология животных Сибири: межвузовский сборник научных трудов. – Красноярск, 2013. – С. 144-153.

42. Мельник, О. Н. Пространственно-биотопическое размещение и гнездовая экология чайковых птиц Laridae внутренних водоемов южной части Средней Сибири: дис. ... канд. биол. наук: 03.0016 / Мельник Ольга Николаевна. – Улан-Удэ. – 177 с.

43. Мельник, О. Н. Численность, пространственное размещение и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*, Pall.) в Минусинской котловине // Орнитологические исследования в Северной



Евразии: тез. XII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. – С. 347-348.

44. Мельник, О. Н., Баранов А. А. Территориальное размещение, динамика численности и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*, Pall.) в Минусинской котловине // Сибирская орнитология: Вестник Бурятского университета. Специальная серия. Вып. 4. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. Ун-та, 2006. – С. 155-163.

45. Мельник, О. Н. Распространение, динамика численности чайковых птиц (*Laridae*) утренних водоемов южной части Средней Сибири // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: мат. XII Междунар. науч. школы-конф. студентов и молодых ученых. Вып. 12. Т. 1. – Абакан: Изд-во ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2008. – С. 99-101.

46. Мельник, О. Н. Сведения о распространении и экологии некоторых видов чайковых птиц внутренних водоемов юга Средней Сибири / О. Н. Мельник // Животное население и растительность бореальных лесов и лесостепей Средней Сибири. – Вып. 1. – Красноярск: КГПУ, 2000а. – С. 127-130.

47. Мельник, О. Н. К экологии озерной чайки на юге Средней Сибири / О. Н. Мельник, Т. Б. Машкова, Л. А. Ускова // Сохранение биоразнообразия Приенисейской Сибири: Материалы первой межрегион. научно-практ. конф. По сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. – Ч. 2. – Красноярск: КГУ, 2000б. – С. 96-98.

48. Мельник, О. Н. Материалы по гнездованию серебристой чайки на озере Хадын (Тыва) / О. Н. Мельник, А. А. Баранов // Материалы пятой Междунар. конф. Ховд (Монголия) 20-24 сентября 2001 г. – Томск: ТГУ, 2001. – С. 32-33.

49. Мельник, О. Н. Некоторые аспекты экологии чайковых в пойме р. Белый Июс (Ширинский р-н, Республика Хакасия) / О. Н. Мельник, Л. А. Ускова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы

VI Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. – Т. 1. – Абакан, 2002. – С. 55.

50. Мельник, О. Н. Некоторые аспекты гнездовой экологии серебристой чайки (*Larus argentatus* Pont.) озера Хадын (респ. Тыва) / О. Н. Мельник, Л. А. Ускова // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона: 1-ая Международная научно-практическая конференция. – Кызыл, 2003. – С. 52-53.

51. Мельник, О. Н. Численность, пространственное размещение и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall.) в Минусинской котловине / О. Н. Мельник // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тез. XII Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006а. – С. 347-348.

52. Мельник, О.Н. Территориальное размещение, динамика численности и гнездовая биология черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall.) в Минусинской котловине / О. Н. Мельник, А. А. Баранов // Сибирская орнитология / Вестник Бурятского университета. Специальная серия. – Вып. 2. – Улан-удэ: Изд-во Бурятского ун-та, 2006б. – С. 155-163.

53. Мельник, О. Н. Распространение, динамика численности чайковых птиц (*Laridae*) внутренних водоемов южной части Средней Сибири / О. Н. Мельник // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы XII Междунар. научн. школы-конф. студентов и молодых ученых. – Вып. №12. – Т.1. – Абакан: Изд-во ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2008. – С. 99-101.

54. Мельников Ю. И. Адаптивные черты колониального гнездования в нестабильных условиях среды// XVIII Междунар. Орнитол. Когнесс, Москва: Наука, 1982. – С. 195-196.

55. Методические указания по учету водоплавающих птиц / Г. К. Кандалова, В. Г. Панченко, С. Г. Приклонский. – Москва: «КОЛОС», 1971. – 16 с.
56. Минаев, Н. В. Результаты кольцевания птиц семейства чайковые (Laridae) и оценка степени их участия в эпизоотическом процессе / Н. В. Минаев, Р. Г. Афанасьев, А. Н. Евтихова, В. Л. Темерова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы XII Междунар. науч. школы-конф. Студентов и молодых ученых. – Вып. №12. – Т.1. – Абакан: Изд-во ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2008. – С. 101-102.
57. Мистрюков, А.А. Назаровско-Минусинская межгорная впадина // Рельеф Алтае-Саянской горной страны. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние. – 1988. –С. 71-96
58. Модестов, В. Н. питание чаек Восточного Мурмана и роль их в формировании и жизни птичьих базаров // Студ. Работы МГУ. Зоология, Москва, 1939. – Т. 9
59. Москвитин, С.С. Общая характеристика видимого пролета птиц в пойме Средней Оби / С.С. Москвитин, О.В. Баяндин // Экология наземных позвоночных Сибири. – Томск: изд-во Томск. ун-та, 1983. – С. 85-104.
60. Налобин, Б. С. К размножению красноголового нырка и хохлатой чернети в Абакано-Минусинской котловине // Гнездовая жизнь птиц, 1980. – Пермь. – С. 44-50.
61. Озера Хакасии и их рыбохозяйственное значение / Под ред. Г. П. Сигиневича. – Красноярск, 1976. – Т. 11. – 206 с.
62. Отчет по НИР // Изучение перелетов, территориального распределения и численности водно-болотных птиц юга Средней Сибири / под ред. А. П. Савченко. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 1986. – 138 с.
63. Панов, Е. Н. Социально обусловленная смертность птенцов и каннибализм в колониях черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*). 1. Масштаб и причины ювенильной смертности / Е. Н. Панов, Л. Ю. Зыкова, Г.

Н. Костина, Н. Н. Андрусенко // Зоол. Журн. – 1980. – Т. 59, Вып. 11. – С. 1694-1705.

64. Панов, Е. Н. Социально обусловленная смертность в колониях черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*). 2. Динамика и размах ювенильной смертности в колониях с различной пространственной структурой / Е. Н. Панов, Л. Ю. Зыкова // Зоол. Журн. – 1982. – Т. 61, Вып. 9. – С. 1694- 1705.

65. Панов, Е. Н. Колониальное гнездование у птиц: общий обзор / Е. Н. Панов // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. – Куйбышев, 1983. – С. 7-37.

66. Пинясова, Е.В., Злотникова Т. В., Гельд Т. А. К вопросу о численности *Larus argentatus mongolicus* Sushkin, 1925 и *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 Койбальского степного района (Южно-Минусинская котловина) / Е. В. Пинясова, Т. В. Злотникова, Т. А. Гельд // Вестник магистратуры. – 2014. – Т. 1, № 11. – С. 5-8

67. Поливанова, Н. Н. Птицы озера Ханка (Охотничье- промысловые водоплавающие и колониальные). Часть 1. - Владивосток: ДВ НЦ АН СССР, 1971. – 239 с.

68. Приедниекс, Я. Перспективы применения метода финских линейных трансектов (ФЛТ) в учетах гнездящихся птиц для мониторинга их численности / Я. Приедниекс, М. Страздс, Э. Петерхофе, А. Страздс, А. Петриньш // Орнитология. – Москва: Изд-во МГУ, 1986. – Вып. 21. – С. 118-125.

69. Приклонский С. Г., Панченко В. Г. Учет водоплавающих птиц. // Методы учета охотничьих животных в лесной зоне. Рязань, 1973. - С.236-252.

70. Природные режимы степей Минусинской котловины.- Новосибирск: Наука, 1976.-237с.

71. Прокофьев, С. М. К характеристике колониальных поселений чаек в Ширинской озерно-котловинной степи (Хакасия) / С. М. Прокофьев //

Размещение и состояние гнездовий околородных птиц на территории СССР. – Москва: Наука, 1981. – С. 29-31.

72. Прокофьев, С. М., Кустов Ю. И. Редкие и исчезающие виды птиц Хакасии и их охрана // Редкие наземные позвоночные Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. – С. 180-185

73. Прокофьев С. М. К биологии саджи и черноголового хохотуна в минусинской котловине // Орнитологические проблемы Сибири. Барнаул. – 1991. – С. 155-157

74. Прокофьев, С. М. О гнездовании чайковых в степной зоне Хакасии / С. М. Прокофьев // Колониальные гнездовья околородных птиц и их охрана. – Москва: Наука, 1975. – С. 94-95.

75. Прокофьев, С. М. Орнитофауна Минусинской котловины и ее изменение за 80 лет / С. М. Профьев // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – Москва: Наука, 1987. – С. 151-172.

76. Путинцев, Н. И. Красная книга Республики Тыва: Животные / Науч. Ред. Н. И. Путинцев, Л. К. Аракчаа, В. И. Забелин, В. В. Заика. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. Филиал «Гео», 2002. – 168 с.

77. Пыжьянов, С. В. Влияние различных факторов на гибель потомства у серебристой чайки / С. В. Пыжьянов // Экология наземных позвоночных Восточной Сибири. – Иркутск, 1988. – С. 139-149.

78. Пыжьянов, С. В. Регуляция численности серебристой чайки в различных условиях / С. В. Пыжьянов // Материалы 10-й Всесоюзн. орнитол. конф. – Минск: Наука I техника, 1991. – Ч.2: Стендовые сообщения. – С. 176-177.

79. Пыжьянов, С. В. *Larus argentatus mongolicus* Sushkin, 1925: численность и распространение / С. В. Пыжьянов // Русский орнитологический журнал. – 1996. – Т. 5, Вып. 3/4. – С. 100.

80. Равкин, Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 66-75.

81. Растительность подтайги и лесостепей юго-востока Западно-Сибирской равнины и Северо-Минусинских впадин / В. А. Безруких // Проблемы использования и охраны природных ресурсов Красноярского края / гл. ред. С. С. Сердюк. - Красноярск : КНИИГиМС, 2006. - Вып. 8. - С. 79-83.
82. Рогачева, Э. В. Енисейская биогеографическая граница – основа повышенного биоразнообразия Приенисейской Сибири / Э. В. Рогачева, Е. Е. Сыроечковский // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: Материалы первой межрегион. Научно-практ. Конф. По сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. – Ч. 1. – Красноярск, 2000. – С. 3-4.
83. Рябицев, В. К. Птицы Сибири: справочник – определитель: в 2 Т. / В. К. Рябинцев. – Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2014. Т. 1. – 438 с. : ил.
84. Рябицев, В. К. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 Т. / В. К. Рябинцев. – Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2014. Т. 2. – 452 с. : ил.
85. Савченко, А.П. Важнейшие водно-болотные угодья Тувы и Хакасии / А.П. Савченко, В.И. Емельянов // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы: Сб. науч. тр. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. - С. 69-71.
86. Савченко, А. П. Животный мир Енисейской равнины: в 2 Т. / А. П. Савченко, В. Н. Сидоркин, А. В. Беляков. Земноводные, пресмыкающиеся, птицы; отв. Ред. М. Н. Смирнов. – Красноярск: КрасГУ, 2001. – 279 с.
87. Савченко, А. П. Методический комплекс по изучению миграций птиц: метод. Рекомендации. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 1991. – 48 с.
88. Савченко, А. П. К вопросу расширения списка водно-болотных угодий, имеющих международное значение / А. П. Савченко // проблемы заповедного дела Сибири: материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Шушенское, 1996. – С. 143-146.

89. Савченко, А. П. Миграции птиц Центральной Сибири и распространение вирусов гриппа А: монография / А. П. Савченко, П. А. Савченко. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 256 с.
90. Савченко, А. П. Водно-болотные угодья Средней Сибири и их оценка (к проекту региональной сети охраняемых территорий южной части Красноярского края и Тувы) / А. П. Савченко, В. И. Емельянов // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири: межвуз. сб. науч. тр. Краснояр. гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 1991. – С. 5-18.
91. Савченко, А. П. Водно-болотные угодья Средней Сибири и их оценка / А. П. Савченко, В. И. Емельянов // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири. – Красноярск, 1991. – С. 5-18.
92. Савченко, А. П. Заметки о птицах оз. Убсу-Нур / А.П. Савченко // Птицы Сибири. - Горно-Алтайск, 1983. – С. 100.
93. Савченко, П. А. Об экспансии серебристой чайки на юге Центральной Сибири // П. А. Савченко, А. В. Кучеренко / Биологические науки // Вестник КрасГАУ. – 2016. - №8. – С. 86-90.
94. Савченко, А. П. Озерная и серебристая чайки на территории Хакасии / А. П. Савченко, В. И. Емельянов, Н. В. Карпова, П. А. Савченко, А. В. Кучеренко // Успехи современной науки и образования, 2016. – Т. 2, №5. – С. 109-114.
95. Савченко, А. П. Уникальные водно-болотные угодья Приенисейской Сибири и проблемы их сохранения / А. П. Савченко [и др.] // Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири: Материалы I-й межрегиональной научно-практической конференции. – Кемерово: Кузбасс. вуз. издат., 1997. – С. 213-214.
96. Сагитов, Р. А. Гнездовые ассоциации околородных неворобьиных птиц / Р. А. Сагитов // Изучение птиц СССР, их охрана и рационально использование, 1986. – Ч. 2. – С. 216-217.

97. Сигиневич, Г. П. Озера Хакасии и их рыбохозяйственное значение // Г. П. Сигиневич. – Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1976. – 203 с.
98. Степанян, Л. С. Состав и распространение птиц фауны СССР: неворобьиные – Non-Passeriformes. – Москва: Наука, 1975. – 369 с.
99. Степанян, Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторические области). – Москва: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808с.
100. Степанян, Л. С. Конспект орнитологической фауны СССР / Л. С. Степанян. – Москва: Наука, 1990. – 728 с.
101. Сушкин, П. П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхойской земли // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отдел зоологии. – 1914. – Вып. 15. – С. 1-551
102. Сушкин, П. П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии, Москва. – 1938. – Т. 1. – 316 с.
103. Трубка, А. Г. Поведение чайки хохотуньи (*Larus argentatus* Pall.) на свалках / А. Г. Трубка // Групповое поведение животных. – Куйбышев, 1987. – С. 86-97.
104. Тугаринов, А. Я. Интересные находки под Красноярском // Орнитологический вестник. №2. – 1910
105. Тугаринов, А. Я. Орнитологические мелочи // Наша охота. - №11. - 1910
106. Учет численности водно-болотных птиц на территории Хакасии и центральной группы районов Красноярского края: отчет по НИР / под ред. А. П. Савченко. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 1989. – 84 с.
107. Фирсова Л. В. Географическая изменчивость, система и эволюция серебристых чаек и хохотуний комплекса *Larus argentatus* Pontopidan, 1753 – *Larus cachinnans* Pallas, 1811, обитающих в России / Л. В. Фирсова // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск 867. – Т. 1. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 941-979.



108. Ходков, Г. И. Материалы по размещению и биологии серебристой и озерной чаек на юге Барабинской низменности / Г. И. Ходков // Экологические и биоценотические связи перелетных птиц Западной Сибири. – Новосибирск, 1981а. – С. 87-101.
109. Ходков, Г. И. Современное размещение, численность и состояние охраны колоний чайковых птиц на оз. Чаны / Г. И. Ходков // Размещение и состояние гнездовий околородных птиц на территории СССР. – Москва: Наука, 1981б. – С. 25-29.
110. Черепнин, Л. М. Растительный покров южной части Красноярского края и задачи его изучения / Л. М. Черепнин // Ученые записки Красноярского педагогического института. – Красноярск, 1956. – С. 5-6.
111. Шапарев Н. Я. Ресурсы Красноярского края в показателях устойчивого развития. — Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева. — 2009. — ISBN:978-5-85981-354-4. — 352 с.
112. Юдин, К. А. Серебристая чайка / К. А. Юдин, Л. В. Фирсова // Птицы СССР. Чайковые. – Москва: Наука, 1988. – С. 126-146.
113. Юдин, К. А. Фауна России и сопредельных стран. Новая серия. №146. Т. II. Ржанкообразные Charadriiformes. Поморники семейства Stercoriidae и чайки подсемейства Larinae / К. А. Юдин, Л. В. Фирсова. – Санкт-Петербург: Наука. – Ч. 1, 2002. – 667 с.
114. Юдин, К. А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края / К. А. Юдин // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. – Москва, 1952. – Т. IX. – С. 1029-1061.
115. Юдин, К. А. Птицы СССР. Чайковые / К. А. Юдин, Л. В. Фирсова, под ред. И. Д. Ильичева, В. Зубакина. – Москва: Изд-во МГУ, 1959. – Вып. 2. – С. 176-179.
116. Bukacinski, D. The effect of nesting habitat on the nest construction, markings and colouring of eggs in the black-headed gull / Bukacinski D. // Mesogee. – 1992. – S. 98-99.

117. Davis, G. W. F. Ade, Egg-size and breeding success in the Herrin Gull (*Larus argentatus*) / G. W. F. Davis // *Ibis*. – V. 177. – 1975. – P. 460-473.
118. Fasola, M. Nest habitat selection by eight syntropic of Mediterranean gulls and terns / Fasola M., Canova L. // *Colon. Waterbirds*. - 1992. - 15, №2. - S.169
119. Fox, G. A. The diet of herring gulla the nesting period in Canadian waters of the Great Lakes / Fox G. A., Allan L.J., Weselon D.V., MineauP. // *Can. J. Zool.* – 1990. – 68, №6. – S. 1075-185.
120. Glutz von Blotzheim U. N. Handbuch der Vogel der Mitteleuropas / Fasola M., Canova L. // *Colon. Waterbirds*. – 1992. – 15, №2Ю – S.169-178.
121. Heinze, T. Problem-vogel: Lachmowe / Thein Heinze // *Bunte Tierwelt*. – 1990. – 26, №10. – S. 226.
121. Heinze, G. Die Lach mowe / Heinze Gabriele // *Vogelshutz*. – 1991. - №1. – S.16-19.
123. Heinze, G. Die Lachmowe. Bestandsanalyse in Bayern 1950 – 1991 / Heinze Gabriele // *Vogelshutz*. – 1991. - №4. – S. 28-33.
124. Johansen, H Die Vogelfauna Westsibiriens. – *J. Ornithool*, (1943-1961), 1960. – S. 91-102.
125. Pons, J.M. Disponibilites en ressources alimentaires d’origine et success de la reproducion du Goeland argente *Larus argentatus* en Bretagne / J.-M. Pons // *Alauda*. – 1991. – 59. №1. – S.37.
126. Raymond, P. Diet choice in the herring gull: constrains by reproductive and ecological factor / P. Raymond, A. Cynthia // *Ecology*. – 1991. – 72, №1. – S. 319-328.
127. Rogacheva H. The birds of Central Siberia. Husum: Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, 1992. 737 p.
128. Ryder, J. P. Egg-laing, egg size and success in relation to immatureremature plumage of Ringbilled Gulls 33 / J. P. Ryder // *Wilson*. – *Bull.*, 1976. - №9. – P. 355-359.

129. Shelford, V. E. Ecological succession: pond fishes, Biol. – Bull., 21, 1911. – S. 127-151.
130. Terborgh, J. W. Preservation of natural diversity: the problem of extinction prone species, Biosphere, 24, 1974. – P. 715-722.
131. Ulfvens, J. Breeding habitat distribution in a population of the Herring Gull *Larus argentatus* on the Finnish west coast / Ulfvens Jonah // *Ornis fenn.* – 1990. – 67, №2. – S. 56-59.
132. Vegelin, J. C. G. Zilvermeeuwen *Larus argentatus* en Kleine Mantelmeeuwen *L. fuscus* als broedvogel op daken in IJmuiden / J. C. G. Vegelin // *Limosa.* – 1989. – 62, №3. – S. 154-155.
133. Vaurie, Ch. A survey of the birds of Mongolia / Ch. Vaurie // *Bull. Amer. Mus. Hist.* – 1964. – Vol. 127. – A.3.
134. Wille, M., Extensive Geographic Mosaicism in Avian Influenza Viruses from Gulls in the Northern Hemisphere / M. Wile, G. J. Robertson, H. Whitney, M. A. Rishop., J. A. Runstadler, A.S. Lang / *PLoS One.* – 2011. – Vol. 6, №6. – ID: e20664.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии  
Кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.П. Савченко

« 7 » июля 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Чайковые птицы Larinae Минусинской котловины

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.04 – Охрана природы

Научный руководитель		канд. биол. наук, доц.	В.И. Емельянов
Выпускник			А.В. Кучеренко
Рецензент		д-р.биол. наук, проф.	А.А. Баранов
Нормоконтролер			В.Л. Темерова

Красноярск 2017